Niveau(x) d'enseignement : 4 Numéro EDUQ : 9370179
Centre d'intérêt : 874

Bolduc, Gilles

Mécanique d'entretien industrielle : mécanique industrielle : programme d'études : DZU-005, 1490 / [conception et rédaction, Gilles Bolduc]. -- [Éd.] rév. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, Direction générale de la formation professionnelle, 1991, c1992
159 p. ; 28 cm

"Le programme Mécanique industrielle, conduisant au diplôme d'études professionnelles, prépare à l'exercice du métier de mécanicien et mécanicienne". La couv. porte en outre : 14, La formation professionnelle au secondaire. Code : 9192-6234, 17-1401-11

ISBN 2-550-23065-5

Vedette(s)-secondaire(s) : Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction générale de la formation professionnelle

Descripteur(s) : Techniques physiques * Programme d'études * Compétence * Formation professionnelle * Objectifs d'enseignement * Objectifs de comportement * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet : Mécanique industrielle

Le programme "Mécanique industrielle" a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige la participation des milieux du travail et de l'éducation. Il est défini par compétences, formulé par objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. Il comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du projet de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier synthétise, sous la forme d'un tableau, des informations essentielles. Le deuxième définit les buts de la formation, le troisième, les compétences visées, le quatrième, les objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Type de document :

14

MÉCANIQUE D'ENTRETIEN INDUSTRIELLE

MÉCANIQUE INDUSTRIELLE

PROGRAMME D'ÉTUDES

BZU-006
1490

la FORMATION PROFESSIONNELLE *au secondaire*

Québec

MÉCANIQUE INDUSTRIELLE

PROGRAMME D'ÉTUDES

BZU - 006
1490

Révisé en septembre 1991

9370139

MÉCANIQUE D'ENTRETIEN INDUSTRIELLE

MÉCANIQUE INDUSTRIELLE

PROGRAMME D'ÉTUDES

BZU - 006
1490

Le programme *Mécanique industrielle*, conduisant au diplôme d'études professionnelles, prépare à l'exercice du métier de

MÉCANICIEN ET MÉCANICIENNE.

Direction générale de la formation professionnelle

Équipe de réalisation

Conception et rédaction	Gilles Bolduc M.E.Q.
Soutien technique	Diane Barrette Conseillère technique
Secrétariat	Josée Savard, Colette Hébert M.E.Q.
Édition électronique	Lucie Bédard Services de publicatique enr.
Coordination	Adrien Guay Responsable du secteur Mécanique d'entretien industrielle
Révision linguistique	Sous la responsabilité des Services linguistiques du Ministère
Révision en santé et sécurité du travail	Sous la responsabilité de Raymond Mailhot, C.S.S.T.

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1992 - 9192-6234

Dépôt légal : Premier trimestre 1992
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-550-23065-5

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage a été rendue possible grâce à de nombreuses collaborations des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du programme Mécanique industrielle.

Du monde du travail

Alain Perron
Industries Fournier inc., Black Lake

Mario Lajoie
A.B.I., Bécancour

Gaston Gingras
LAB Chrysotile inc., Thetford Mines

Daniel Dumais
Rothmans inc., Québec

Claude Gagnon
Culinar inc., Ste Marie de Beauce

Rock Simard
Dominion Textile inc., Magog

Gilles Dalton
Donahue inc., Clermont

Émile Arbour,
CIP inc., La Tuque

Denis Harbec
Johnson & Johnson inc. Montréal

Jean-Claude Bachand
Lowney inc., Sherbrooke

Jean-Claude Cormier
Kruger inc., Trois-Rivières

Céline Domingue
C.S.S.T., Montréal

André Vervillc
C.S.S.T., Montréal

Du monde de l'éducation

Giovanni De Nitto
C.E.C.M.

Pierre Hingray
C.S. de Chicoutimi

Jacques Guillemette
M.E.Q.

Donald Pelletier
C.S. de la Mauricie

Gabriel Villeneuve
C.S. Tracy

Victor Lévesque
C.S. de Jonquière

Claude Landry
M.E.Q.

Gilles Bolduc
M.E.Q.

Le présent programme d'études Mécanique industrielle est édicté en vertu de l'article 461 de la Loi sur l'instruction publique.

Il a reçu l'avis des comités confessionnels du Conseil supérieur de l'éducation, conformément aux dispositions du paragraphe a) de l'article 23 de la Loi sur le Conseil supérieur de l'éducation (L.R.Q., chapitre C-60) tel que remplacé par l'article 569 du chapitre 84 des lois de 1988.

L'usage en est autorisé à compter du 1er juillet 1990.

Michel Pagé
Ministre de l'Éducation

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

PRÉSENTATION DU PROGRAMME 1
VOCABULAIRE 3

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES 7
2. BUTS DE LA FORMATION 9
3. COMPÉTENCES VISÉES 11
4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX 13
5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU 15
   - 5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS 15
   - 5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU 16

Deuxième partie

Premier bloc

MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION 21
MODULE 2 : MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES 25
MODULE 3 : TRAÇAGE DE CROQUIS ET SCHÉMAS 29
MODULE 4 : ORGANES, MATÉRIAUX, STRUCTURES 33
MODULE 5 : SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL 37
MODULE 6 : INSTRUMENTS DE PRÉCISION 41
MODULE 7 : LECTURE DE PLANS, DEVIS, MANUELS 45
MODULE 8 : USINAGE MANUEL 49
MODULE 9 : USINAGE SUR MACHINES-OUTILS 53
MODULE 10 : TUYAUX, TUBES ET BOYAUX 57
MODULE 11 : LUBRIFICATION 61
MODULE 12 : MANUTENTION ET GRÉAGE 65
MODULE 13 : ALIGNEMENT CONV., OPTIQUE, APO 69
MODULE 14 : ARBRES, ROULEMENTS, COUSSINETS 73

MODULE 15 : ÉLÉMENTS TRANSMISS. , TRANSF. 77
MODULE 16 : DISPOSITIFS DE TRANSMISSION 81
MODULE 17 : POMPES ET MOTEURS HYDRAULIQUES 85
MODULE 18 : COMPRESSEURS, MOTEURS PNEUM. 89
MODULE 19 : POMPES ET COMPRESSEURS 93
MODULE 20 : INITIATION AU MÉTIER (STAGE 1) 97

Deuxième bloc

MODULE 21 : SOUDAGE, COUPAGE OXYACÉTYLÉNE 101
MODULE 22 : SOUDAGE À L'ARC ÉLECTRIQUE 105
MODULE 23 : TÔLERIE : DÉVELOP. , ASSEMBLAGE 109
MODULE 24 : ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉE 113
MODULE 25 : ÉLECTRONIQUE APPLIQUÉE 117
MODULE 26 : CIRCUITS PNEUMATIQUES 121
MODULE 27 : CIRCUITS HYDRAULIQUES 125
MODULE 28 : LOGIQUE COMBINATOIRE 129
MODULE 29 : LOGIQUE SÉQUENTIELLE 133
MODULE 30 : MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI 137
MODULE 31 : ANALYSE VIBRATION, ÉQUILIBRAGE 141
MODULE 32 : ENTRETIEN PRÉVENTIF, PROSPECTIF 145
MODULE 33 : SYST. AUTOMATISÉS APO OU APA 149
MODULE 34 : INTÉGRATION, TRAVAIL (STAGE 2) 153
MODULE 35 : ÉQUIPEMENTS, SYST. INDUSTRIELS 157

Tableaux

TABLEAU I : SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES 7
TABLEAU II : MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN MÉCANIQUE INDUSTRIELLE 12

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Mécanique industrielle* s'inscrit dans les orientations retenues par le gouvernement du Québec, en 1986, concernant la formation professionnelle au secondaire. Il a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de 1800 heures; de ce nombre, 585 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 1215 heures à l'acquisition de compétences plus larges. Le programme est divisé en 35 modules dont la durée varie de 15 heures à 105 heures (multiples de 15). Cette durée comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif. Les modules sont organisés en 2 blocs de 900 heures chacun.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du projet de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, des informations essentielles. Le deuxième définit les buts de la formation, le troisième les compétences visées, le quatrième, les objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Dans ce contexte d'approche globale, trois documents accompagnent le programme : le *Guide pédagogique*, le *Guide d'évaluation* et le *Guide d'organisation*.

VOCABULAIRE

Buts de la formation

Énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

Compétence

Ensemble de comportements socio-affectifs ainsi que d'habiletés cognitives ou d'habiletés psycho-sensori-motrices permettant d'exercer convenablement un rôle, une fonction, une activité ou une tâche.

Objectifs généraux

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à développer chez l'élève. Ils servent d'orientation et de regroupement aux objectifs opérationnels.

Objectifs opérationnels

Traduction des intentions éducatives en termes pratiques pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation.

Module (Module d'un programme)

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

Unité (remplace «crédit»)

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à 15 heures de formation.

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Nombre de modules : 35
Durée en heures : 1 800
Valeur en unités : 120

Mécanique industrielle
Codes du programme : SIMCA : 8ZU - 006
SESAME : 1490 CHEM 2

SIMCA	SESAME		TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
BEG 184	342-011	1.	Métier et formation	15	1
BDC 188	342-023	2.	Mathématiques appliquées	• 45	3
BDC 189	342-032	3.	Traçage de croquis et schémas	30	2
BDD 181	342-043	4.	Organes, matériaux, structures	45	3
BDD 182	342-052	5.	Santé et sécurité du travail	30	2
BDD 183	342-062	6.	Instruments de précision	30	2
BDD 184	342-074	7.	Lecture de plans, devis, manuels	• 60	4
BDD 187	342-106	8.	Usinage manuel	90	6
BDD 189	342-126	9.	Usinage sur machines-outils	90	6
BDE 181	342-132	10.	Tuyaux, tubes et boyaux	30	2
BDE 182	342-142	11.	Lubrification	30	2
BDE 183	342-152	12.	Manutention et gréage	30	2
BDE 185	342-174	13.	Alignement conv., optique, APO	• 60	4
BDD 186	342-093	14.	Arbres, roulements, coussinets	• 45	3
BEG 181	342-084	15.	Éléments transmiss., transf.	• 60	4
BDD 188	342-113	16.	Dispositifs de transmission	• 45	3
BDF 186	342-272	17.	Pompes et moteurs hydrauliques	30	2
BDE 184	342-162	18.	Compresseurs, moteurs pneum.	30	2
BDE 187	342-195	19.	Pompes et compresseurs	• 75	5
BDE 188	342-202	20.	Initiation au métier (Stage 1)	30	2
BDF 181	342-222	21.	Soudage, coupage oxyacétylène	30	2
BEG 183	342-234	22.	Soudage à l'arc électrique	60	4
BDE 186	342-182	23.	Tôlerie : dévelop., assemblage	30	2
BDF 185	342-264	24.	Électricité appliquée	60	4
BDF 187	342-282	25.	Électronique appliquée	30	2

TABLEAU I

• Épreuve ministérielle.
* Quinze heures valent une unité.
Chaque bloc de 900 heures est séparé par un pointillé.
Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en Mécanique industrielle.

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES (suite)

Nombre de modules : 35
Durée en heures : 1 800
Valeur en unités : 120

Mécanique industrielle
Codes du programme : SIMCA : BZU - 006
SESAME : 1490 CHEM 2

SIMCA	SESAME		TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
BDF 183	342-246	26.	Circuits pneumatiques	90	6
BDF 184	342-256	27.	Circuits hydrauliques	90	6
BDE 189	342-213	28.	Logique combinatoire	45	3
BDF 189	342-304	29.	Logique séquentielle	60	4
BEG 185	342-291	30.	Moyens de recherche d'emploi	15	1
BDG 181	342-315	31.	Analyse vibration, équilibrage	• 75	5
BDG 183	342-334	32.	Entretien préventif, prospectif	• 60	4
BDG 182	342-327	33.	Syst. automatisés APO ou APA	• 105	7
BDG 184	342-344	34.	Intégration, travail (Stage 2)	60	4
BDG 185	342-356	35.	Équipements, syst. industriels	• 90	6

TABLEAU 1

• Épreuve ministérielle
* Quinze heures valent une unité
— Chaque bloc de 900 heures est séparé par un pointillé.
Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en Mécanique industrielle.

2. BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en Mécanique industrielle sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont :

Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession

- réaliser correctement et avec un rendement acceptable au seuil d'entrée sur le marché du travail les tâches et activités liées au métier;
- évoluer avec aisance dans le cadre du travail et favoriser plus particulièrement :
  - l'acquisition des habiletés intellectuelles permettant de diagnostiquer des problèmes de fonctionnement sur des machines ou des équipements;
  - l'acquisition des habiletés permettant de choisir judicieusement les matériaux et les techniques requises pour l'entretien et la réparation des machines et des équipements;
  - l'acquisition des habiletés intellectuelles et psychomotrices permettant de résoudre efficacement des problèmes de fonctionnement sur des machines ou des équipements industriels;
  - la capacité d'établir des rapports harmonieux et de communiquer efficacement au travail;
  - l'acquisition de la conscience professionnelle;
  - l'acquisition d'une préoccupation constante de la santé et de la sécurité du travail, des habitudes de vigilance;
  - la minutie et la précision dans l'exécution du travail;
  - la capacité de travailler dans des situations urgentes et contraignantes.

Assurer l'intégration à la vie professionnelle

- favoriser la connaissance du marché du travail en industrie et celle du contexte particulier du métier;
- favoriser la connaissance de ses droits et responsabilités.

Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels

- acquérir l'autonomie, le sens des responsabilités, le souci de l'excellence et le goût de la réussite;
- développer la créativité, l'initiative et l'esprit d'entreprise;
- acquérir la compréhension des principes sous-jacents aux techniques utilisées;
- acquérir des méthodes de travail, le sens de la discipline, de l'ordre et de la propreté;
- développer la capacité d'apprendre, de s'informer, de se documenter.

Assurer la mobilité professionnelle

- acquérir des attitudes positives par rapport aux changements technologiques et aux situations nouvelles;
- se préparer à la recherche d'un emploi.

3. COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées, en *Mécanique industrielle*, sont présentées dans le tableau II qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales portent sur des activités communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations. Elles portent, entre autres, sur la compréhension de principes technologiques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières portent sur des tâches et des activités directement utiles à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus significatives de la réalisation des tâches et des activités du métier.

Le tableau II est à double entrée; il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui existent entre des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole (△) montre qu'il existe une relation entre une compétence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole (○) indique qu'il y a un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noircis indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant le développement de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique suivie au moment de la construction de la matrice des objets de formation influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression en termes de complexité des apprentissages et de développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans un ordre relativement fixe pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle. L'organisation des blocs du programme tient compte de ces exigences.

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN MÉCANIQUE INDUSTRIELLE

NUMÉROS	COMPÉTENCES PARTICULIÈRES (Tâches ou activités dans le cadre du métier et de la vie professionnelle)	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE	PROCESSUS (grandes étapes)											
				Diagnostiquer le problème	Interpréter des plans, devis et manuels techniques	Planifier le travail	Démonter, changer ou fabriquer et remonter des pièces de façon sécuritaire	Effectuer des essais	Ranger et nettoyer	Rédiger des rapports et des fiches	Appliquer des notions de mathématiques	Tracer des croquis et des schémas	Déterminer l'utilisation des organes de machines, matériaux et structures métalliques
	NUMÉROS										2	3	4
	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T									C1	C1	C1
	DURÉE		h								45	30	45
1	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	S1	15								○	○	○
14	Monter et ajuster des arbres, roulements et coussinets	C1	45	▲	▲	▲	▲	▲	▲	△	●	●	●
15	Entretenir et réparer des éléments de transmission et de transformation du mouvement	C1	60	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●
16	Entretenir et réparer des dispositifs de transmission d'énergie mécanique	C1	45	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●
19	Entretenir et réparer des pompes et des compresseurs	C1	75	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●
20	Amorcer la pratique du métier (stage 1)	S1	30	△	△	△	△	△	△	▲	○	○	○
32	Entretenir préventivement et prospectivement des machines et équipements industriels et de production	C2	60	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●
33	Installer, régler et entretenir des systèmes automatisés, assistés par ordinateur ou automate programmable	C2	105	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●
34	S'intégrer au marché du travail (stage 2)	S2	60	△	▲	▲	△	△	▲	▲	○	○	○
35	Installer et réparer des équipements, machines ou systèmes industriels et de production	C2	90	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●
	NOMBRE D'OBJECTIFS	10											
	DURÉE DE LA FORMATION		585										

T Type d'objectif
- Comportement (C)
- Situation (S)

h Heures

△ Existence d'un lien fonctionnel
▲ Application d'un lien fonctionnel
○ Existence d'un lien fonctionnel
● Application d'un lien fonctionnel

Entre les compétenc
et le processus
Entre les compétenc
et les compétences

COMPÉTENCES GÉNÉRALES
(activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, etc.)

Appliquer des notions de santé et de sécurité du travail	Mesurer et contrôler à l'aide d'instruments de précision	Lire et interpréter des plans, devis et manuels	Effectuer des opérations d'usinage manuel au banc et sur des équipements	Effectuer des opérations d'usinage sur des machines-outils	Raccorder et monter des tuyaux, tubes et boyaux	Lubrifier des machines et des équipements	Manutentionner et gérer des pièces et des machines	Appliquer des méthodes d'alignement conventionnel, optique et assisté par ordinateur	Appliquer des notions, principes et techniques à des pompes et moteurs hydrauliques	Appliquer des notions, principes et techniques à des compresseurs, moteurs et pompes pneumatiques	Appliquer des techniques de soudage et de coupage à l'oxyacétylène	Appliquer des techniques de soudage à l'arc électrique	Développer et assembler des pièces en tôlerie	Appliquer des notions d'électricité	Appliquer des notions d'électronique	Monter des circuits pneumatiques	Monter des circuits hydrauliques	Appliquer des notions de logique combinatoire	Appliquer des notions de logique séquentielle	Utiliser des moyens de recherche d'emploi	Appliquer des techniques d'analyse de vibration et équilibrer	**TOTAUX**	
5	6	7	8	9	10	11	12	13	17	18	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	S2	C2	25	
30	30	60	90	90	30	30	30	60	30	30	30	60	30	60	30	90	90	45	60	15	75		1215
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		
●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○		○		
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●		●		
●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		
																						35	
																							1800

s particulières

s générales
articulières

BLOCS

1
2

4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Mécanique industrielle* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liées à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Développer chez l'élève les compétences de base essentielles au métier

- Appliquer des notions de mathématiques.
- Tracer des croquis et schémas.
- Déterminer l'utilisation des organes de machines, matériaux et structures métalliques.
- Appliquer des notions de santé et sécurité du travail.
- Mesurer et contrôler à l'aide d'instruments de précision.
- Lire et interpréter des plans, devis et manuels.
- Effectuer l'usinage manuel au banc et sur des équipements.
- Lubrifier des machines et des équipements.
- Manutentionner et gréer des pièces et machines.

Développer chez l'élève les compétences nécessaires à l'exécution de tâches de complexité moyenne.

- Effectuer l'usinage sur des machines-outils.
- Raccorder et monter des tuyaux, tubes et boyaux.
- Développer et assembler des pièces en tôlerie.
- Appliquer des techniques de soudage et coupage à l'oxyacétylène.

Développer chez l'élève les compétences nécessaires à l'exécution de tâches plus complexes.

- Appliquer des méthodes d'alignement conventionnel, optique et assisté par ordinateur.
- Entretenir et réparer des pompes et compresseurs.
- Appliquer des notions de logique combinatoire.
- Monter des circuits pneumatiques.
- Monter des circuits hydrauliques.
- Appliquer des notions de logique séquentielle.
- Appliquer des techniques d'analyse de vibration et équilibrer.
- Installer, régler et entretenir des systèmes automatisés assistés par ordinateur ou automate programmable.
- Installer et réparer des équipements, machines ou systèmes industriels et de production.
- Entretenir préventivement et prospectivement des machines et équipements industriels et de production.
- Appliquer des techniques de soudage à l'arc électrique.
- Entretenir et réparer des éléments de transmission et transformation du mouvement.
- Monter et ajuster des arbres, roulements et coussinets.
- Entretenir et réparer des dispositifs de transmission d'énergie mécanique.
- Appliquer des notions, principes et techniques à des compresseurs, moteurs et pompes pneumatiques.
- Appliquer des notions, principes et techniques à des pompes et moteurs hydrauliques.
- Appliquer des notions d'électricité.
- Appliquer des notions d'électronique.

4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX (suite)

Développer chez l'élève les compétences requises pour une intégration harmonieuse et concrète au marché du travail.

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- Amorcer la pratique du métier (Stage 1).
- Utiliser des moyens de recherche d'emploi.
- S'intégrer au marché du travail (Stage 2).

5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées conformément à leur présentation au chapitre 3; celles-ci sont structurées et articulées en un projet intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

Les objectifs opérationnels de premier niveau constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de la sanction des études. Ils sont définis en termes de comportement ou de situation et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes :

- **Un objectif défini en termes de comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en termes de situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient d'un élève à un autre. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées selon le plan de mise en situation.

Les objectifs opérationnels de second niveau servent de repères quant aux apprentissages préalables à ceux *directement requis* pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2 A) ou des phases (voir 5.2 B) de l'objectif opérationnel de premier niveau.

REMARQUES

Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissages :

- au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables;
- au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence.

Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoir préalables. Ils servent à préparer les élèves à entreprendre correctement les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des élèves ou des groupes en formation.

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les élèves doivent faire pour acquérir une compétence :

- Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à réaliser, ce qui permet le développement d'une compétence de façon progressive par éléments ou par étapes.
- L'ensemble de l'objectif (les six composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, voir 5.2) détermine ou oriente des apprentissages globaux, d'intégration et de synthèse; cela permet de parfaire le développement d'une compétence.

Pour atteindre les objectifs, des activités d'apprentissage pourraient être préparées de la façon suivante :

- des activités particulières pour les objectifs de second niveau;
- des activités particulières pour des précisions ou des phases des objectifs de premier niveau;
- des activités globales pour les objectifs de premier niveau.

5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

A. Lecture d'un objectif défini en termes de comportement

Un objectif défini en termes de comportement comprend six composantes. Les trois premières composantes donnent une vue d'ensemble de l'objectif :

- **Le comportement attendu** présente une compétence, comme le comportement global attendu à la fin des apprentissages dans le cadre d'un module.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève au moment de vérifier s'il a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension univoque de l'objectif :

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

B. Lecture d'un objectif défini en termes de situation

Un objectif défini en termes de situation comprend six composantes :

- **L'intention poursuivie** présente une compétence, comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages dans le cadre d'un module.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissages telles :
  - une phase d'information;
  - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
  - une phase de synthèse, d'intégration et d'auto-évaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

Deuxième partie

MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION

Codes : SIMCA : 8E0 184
SESAME : 342 - 011

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

se situer au regard du métier et de la démarche de formation

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le projet de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Information sur le métier**

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine de la mécanique d'entretien : milieux de travail (types d'entreprises, produits), perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, présence des femmes dans le métier, sélection des candidates et candidats (visites, entrevues, examen de documents, etc.).
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits et responsabilités liés au métier) au cours de visites, d'entrevues, d'examen de documents, etc.
- Présenter des données recueillies au cours d'une rencontre de groupe, et discuter de sa perception du métier : avantages, inconvénients, exigences.

PHASE 2 : **Information sur le projet de formation et engagement dans la démarche**

- Discuter des habiletés, aptitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.
- S'informer sur le projet de formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation, sanction des études.
- Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail du mécanicien et de la mécanicienne.
- Faire part de ses premières réactions au métier et à la formation.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : **Évaluation et confirmation de son orientation**

- Produire un rapport dans lequel on doit :
  - préciser ses goûts, ses aptitudes et ses intérêts pour la mécanique d'entretien de machines industrielles;
  - évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses intérêts.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et favoriser l'expression de tous et de toutes.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives des principaux milieux de travail en mécanique d'entretien de machines industrielles.
- Assurer la disponibilité de la documentation pertinente : information sur le métier, programmes de formation, guides, etc.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :
- Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
- Exprime convenablement sa perception du métier au moment d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec les données recueillies.

PHASE 2 :
- Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour pratiquer le métier.
- Fait un examen sérieux des documents déposés.
- Écoute attentivement les explications.
- Exprime convenablement sa perception du programme de formation au moment d'une rencontre de groupe.
- Exprime clairement ses réactions.

PHASE 3 :
- Produit un rapport contenant :
  - une présentation sommaire de ses goûts, de ses intérêts et de ses aptitudes;
  - des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de chacune des phases :

1. Être réceptif ou réceptive aux informations relatives au métier et à la formation.
2. Avoir le souci de partager sa perception du métier avec les autres personnes du groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 : Information sur le métier :

3. Repérer des informations.
4. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.
5. Distinguer entre tâche et poste de travail.
6. Donner le sens de *«qualifications requises au seuil d'entrée sur le marché du travail»*.
7. Expliquer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 : Information sur le projet de formation et engagement dans la démarche:

8. Distinguer les habiletés des aptitudes et des connaissances requises pour exercer un métier.
9. Décrire la nature, la fonction et le contenu d'un programme d'études.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 : Évaluation et confirmation de son orientation :

10. Distinguer les goûts des aptitudes et des intérêts.
11. Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.

MODULE 2 : MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

Codes : SIMCA : BDC 188
SESAME : 342 - 023

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions de mathématiques
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de problèmes théoriques et de données se rapportant à des travaux en atelier;
  - de données en unités du SI ou du système impérial;
  - de schémas, croquis, plans et directives.
- À l'aide :
  - de formules, abaques ou tableaux;
  - de volumes de référence en français ou en anglais;
  - d'une calculatrice.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude des calculs.
- Respect du processus de travail.
- Respect des unités.
- Calcul à la 3^{e} décimale.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Effectuer la conversion de mesures de volumes et de poids en SI et en système impérial.	- Précision des conversions d'un système à l'autre.
B. Interpréter les tables et abaques.	- Interprétation des tables et des abaques.
C. Comprendre l'énoncé avant de résoudre le problème.	- Maîtrise du français écrit et compréhension de texte.
D. Effectuer des calculs de mathématiques, chimie et physique en unités du SI et du système impérial dans les domaines suivants : • mécanique; • hydraulique; • pneumatique; • électricité; • électronique.	- Choix pertinent des formules ou des opérations. - Précision des calculs.
E. Vérifier les calculs.	- Méthode de vérification appropriée.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer la conversion de mesures de volumes et de poids en SI et en système impérial (A) :

1. Se soucier du choix des formules et de la précision des réponses.
2. Se soucier de la propreté et de la présentation des solutions.
3. Savoir effectuer des calculs en mathématique et en géométrie.
4. Connaître les formules de mesures de surfaces et de volumes.
5. Connaître le système international (SI) et le système impérial.

Avant d'apprendre à interpréter les tables et abaques (B) :

6. Connaître les formules de trigonométrie.

Avant d'apprendre à comprendre l'énoncé avant de résoudre le problème (C) :

7. Connaître les termes se rapportant à la mécanique d'entretien.

Avant d'apprendre à effectuer des calculs de mathématiques, de chimie et de physique en unités du SI et en unités du système impérial dans les domaines suivants :

- **mécanique;**
- **hydraulique;**
- **pneumatique;**
- **électricité;**
- **électronique (D) :**

8. Connaître certains principes de mathématiques, de chimie et de physique en mécanique d'entretien.
9. Savoir utiliser une calculatrice.

MODULE 3 : TRAÇAGE DE CROQUIS ET SCHÉMAS

Codes : SIMCA : BDC 189
SESAME : 342 - 032

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
tracer des croquis et des schémas
selon les conditions, critères et précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives, de volumes de référence, d'un dessin d'ensemble.
- À l'aide :
  - d'éléments de machines tels qu'engrenages, arbres, poulies, roues dentées, d'une pièce ou d'un ensemble mécanique,
  - de crayons et gabarits à symboles, d'instruments de mesure.
- À main levée (croquis).

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Méthode de travail.
- Respect des proportions.
- Respect de la disposition.
- Travail propre et soigné.
- Relevé de toutes dimensions et informations essentielles.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Tracer des lignes et des formes géométriques.	– Respect de la technique et de la méthode de traçage.
B. Interpréter : • des projections isométriques ou obliques; • des projections orthogonales; • des coupes (totales ou partielles) et vues auxiliaires simples.	– Justesse de l'identification et de l'interprétation des : • projections isométriques ou obliques; • projections orthogonales; • coupes et vues auxiliaires simples.
C. Relever les dimensions et la forme d'une pièce sur une machine.	– Respect : • des dimensions; • de la forme.
D. Dessiner à main levée des croquis d'une pièce ou d'un ensemble mécanique : • en projection orthogonale; • en projection isométrique; • en coupe (totale ou partielle); • en vues auxiliaires simples.	– Respect : • de la disposition des vues; • de la méthode; • des techniques; • du choix judicieux des vues, des coupes, de l'échelle.
E. Réaliser des schémas : • d'une transmission mécanique; • d'une partie ou de l'ensemble; • d'une structure métallique.	– Respect : • de la méthode; • des techniques; • des symboles.
F. Coter les croquis et schémas selon les deux systèmes de mesures.	– Respect des règles d'inscription des cotes. – Précision des dimensions.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à tracer des lignes et des formes géométriques (A) :

1. Écrire à main levée des lettres et des chiffres de style bâton droit.
2. Utiliser des instruments (crayons, règles, gabarits).
3. Connaître les divers lignes et traits.

Avant d'apprendre à interpréter : des projections isométriques ou obliques; des projections orthogonales; des coupes (totales ou partielles) et des vues auxiliaires simples (B) :

4. Connaître les vues représentées en projection orthogonale.
5. Connaître les matériaux.
6. Énumérer les genres de coupes.
7. Reconnaître les hachures symboliques des matériaux dans des vues de coupes.

Avant d'apprendre à relever les dimensions et la forme d'une pièce sur une machine (C) :

8. Se soucier des précisions, des informations recueillies et transmises.

Avant d'apprendre à dessiner à main levée des croquis d'une pièce ou d'un ensemble mécanique : en projection orthogonale; en projection isométrique; en coupe (totale ou partielle); en vues auxiliaires simples (D) :

9. Se soucier de la propreté et de la clarté des croquis et schémas.
10. Choisir le nombre de vues nécessaires pour représenter un objet, une pièce ou un ensemble.

Avant d'apprendre à réaliser des schémas : d'une transmission mécanique; d'une partie ou de l'ensemble; d'une structure métallique (E) :

11. Connaître les symboles des principaux éléments de machines.

Avant d'apprendre à coter les croquis et schémas selon les deux systèmes de mesures (F) :

12. Reconnaître les annotations utilisées sur un croquis et un schéma.

MODULE 4 : ORGANES, MATÉRIAUX, STRUCTURES

Codes : SIMCA : BDD 181 SESAME : 342 - 043 **Durée :** 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
déterminer l'utilisation des organes de machines, matériaux et structures métalliques
selon les conditions, critères et précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans de machines, croquis, schémas et fiches de montage;
  - de manuels de références, tableaux et illustrations.
- À l'aide :
  - de machines ou équipements;
  - d'ensembles mécaniques sectionnés tels que réducteurs et variateurs de vitesses, pompes, etc.;
  - de montages sur panneaux de démonstration comprenant : vis, écrous, clavettes, ressorts, goupilles, etc.
- Avec :
  - des matériaux tels que fonte, cuivre, plastique, acier, etc.;
  - des échantillons de profilés et autres formes commerciales utilisées en structure.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Souci du rapport qualité/prix.
- Précision des calculs.
- Utilisation exacte de la terminologie française et anglaise.
- Utilisation judicieuse des matériaux, organes et profilés.
- Discernement rapide des matériaux ou éléments requis en fonction d'un besoin précis.

(À suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Sélectionner des organes de machines.	– Choix approprié des organes ou des substituts : • normalisation; • code; • formes.
B. Sélectionner des matériaux.	– Choix judicieux des matériaux ou des substituts : • code de couleurs; • classification; • normalisation; • symboles.
C. Sélectionner des éléments de structure métallique.	– Choix approprié des éléments ou des substituts : • formes; • dimensions; • classification; • code.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à sélectionner des organes de machines (A) :

1. Se soucier de la précision des informations recueillies et transmises.
2. Se soucier du rapport qualité/prix.
3. Se soucier de la terminologie.
4. Connaître les principaux organes filetés utilisés en mécanique d'entretien.
5. Connaître la nomenclature du filet extérieur et intérieur.
6. Savoir utiliser correctement des instruments de mesure (ruban à mesurer, règle, gabarit).
7. Connaître les principaux organes non filetés.

Avant d'apprendre à sélectionner des matériaux (B) :

8. Connaître les codes des fabricants pour la classification des matériaux.
9. Connaître les principaux matériaux utilisés en mécanique d'entretien.

Avant d'apprendre à sélectionner des éléments de structure métallique (C) :

10. Connaître les types de profilés ou autres formes commerciales utilisées en structure.
11. Énumérer les parties d'une structure métallique ainsi que les techniques d'assemblage.
12. Connaître les contraintes physiques auxquelles doivent résister les matériaux.
13. Savoir lire et interpréter les données techniques, abaques, plans d'équipements, catalogues et manuels.

MODULE 5 : SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Codes : SIMCA : 8DD 182
SESAME : 342 - 052

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions de santé et sécurité du travail
selon les conditions, critères et précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de consignes, de recherches pertinentes, d'un accident simulé.
- À l'aide d'une documentation pertinente (lois, règlements, documents de la CSST, etc.), de documents audiovisuels, d'informations relatives au plan d'intervention en cas d'urgence dans l'établissement.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Compréhension des règlements.
- Compréhension et identification des paramètres relatifs à la prévention en santé et sécurité du travail.
- Association précise entre les causes et les effets des accidents de travail et des maladies industrielles.
- Justesse des explications.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Expliquer quelques-uns des principes généraux de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chap. S-2.1).	– Connaissance précise de ses droits et obligations.
B. Expliquer quelques-uns des principaux règlements sur la qualité du milieu de travail (S-2.1, r.15) et sur les établissements industriels et commerciaux (S-2.1, r.9).	– Compréhension univoque des règlements.
C. Identifier les causes des accidents les plus fréquents dans l'exercice du métier.	– Association entre l'exercice des tâches du métier et les types d'accidents les plus fréquents.
D. Décrire des situations de travail où l'on retrouve des produits polluants (les plus fréquents).	– Association précise entre les situations de travail et la présence de polluants. – Compréhension d'une fiche signalétique (SIMDUT).
E. Identifier les mesures de prévention relatives à l'exécution du travail et à l'environnement.	– Connaissance précise des mesures préventives dans l'exercice du travail (protection individuelle) et pour l'environnement (mesures collectives).
F. Expliquer les principes se rapportant à l'aménagement d'un atelier, d'un laboratoire.	– Compréhension appropriée des principes de sécurité relatifs à l'aménagement des lieux de travail.
G. Expliquer les grandes lignes d'un protocole d'intervention en cas d'accident.	– Connaissance précise des principales mesures d'intervention. – Logique des démarches à effectuer.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer quelques-uns des principes généraux de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chap. S-2.1) (A) :

1. Percevoir l'importance de la prévention.
2. Connaître des données statistiques relatives aux accidents de travail.
3. Percevoir l'importance de sensibiliser les employeurs à la santé et à la sécurité du travail.

Avant d'apprendre à expliquer quelques-uns des principaux règlements sur la qualité du milieu de travail (S-2.1, r.15) et sur les établissements industriels et commerciaux (S-2.1, r.9) (B) :

4. Connaître les recours possibles concernant la santé et la sécurité du travail.

Avant d'apprendre à identifier les causes des accidents les plus fréquents dans l'exercice du métier (C) :

5. Décrire divers moyens de promouvoir la prévention des accidents en milieu de travail.

Avant d'apprendre à décrire des situations de travail où l'on retrouve des produits polluants (les plus fréquents) (D) :

6. Décrire divers facteurs portant atteinte à la santé dans un milieu de travail.
7. Nommer divers produits polluants que l'on retrouve dans l'exercice du métier (graisses, huiles, solvants, etc.).
8. Décrire des méthodes pour se débarrasser des produits polluants.
9. Énumérer divers moyens de prévention des maladies industrielles.

Avant d'apprendre à identifier les mesures de prévention relatives à l'exécution du travail et à l'environnement (E) :

10. Percevoir l'importance d'une bonne tenue des lieux de travail.
11. Énumérer les mesures de protection individuelle et collective (lunettes, chaussures, cadenassage).
12. Décrire diverses [illegible] ergonomiques.

(À SUIVRE)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer les principes se rapportant à l'aménagement d'un atelier, d'un laboratoire (F) :

13. Décrire les principales règles relatives à la prévention des incendies.

Avant d'apprendre à expliquer les grandes lignes d'un protocole d'intervention en cas d'accident (G) :

14. Percevoir l'importance de connaître le protocole d'intervention en cas d'urgence.
15. Connaître celui de l'établissement.
16. Connaître les principales mesures de secourisme relatives aux accidents les plus fréquents.

MODULE 6 : INSTRUMENTS DE PRÉCISION

Codes : **SIMCA : 800 183**
SESAME : 342 - 062

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
mesurer et contrôler à l'aide d'instruments de précision
selon les conditions, critères et précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de croquis, de devis et d'une documentation pertinente.
- À l'aide :
  - d'instruments de mesure et de contrôle;
  - de pièces ou équipements sélectionnés;
  - d'étalons.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Méthode de travail.
- Exactitude des mesures (0,000 po ou 0,00 mm).
- Étalonnage des instruments de mesure.
- Selon les tolérances établies.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Lire et interpréter des croquis ou des plans.	- Interprétation juste des symboles, tolérances et jeux, dimensions, positions.
B. Sélectionner les instruments de mesure et de contrôle.	- Choix judicieux des instruments.
C. Étalonner les instruments de mesure à lecture directe.	- Précision de l'étalonnage.
D. Mesurer à l'aide d'instruments de mesure et de contrôle des pièces de formes diverses.	- Exactitude des lectures. - Utilisation appropriée des instruments.
E. Comparer les dimensions et la forme des pièces à celles d'un croquis ou d'un plan.	- Exactitude des mesures. - Utilisation appropriée des instruments.
F. Nettoyer, entretenir et ranger les instruments.	- Rangement et entretien appropriés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à lire et interpréter des croquis ou des plans (A) :

1. Connaître les jeux, tolérances et indices d'états de surface.

Avant d'apprendre à sélectionner les instruments de mesure et de contrôle (B) :

2. Définir la métrologie.
3. Connaître les instruments de mesure et de contrôle.
4. Connaître les unités des systèmes métrique et impérial.

Avant d'apprendre à étalonner les instruments de mesure à lecture directe (C) :

5. Manipuler les instruments de façon appropriée.

Avant d'apprendre à mesurer à l'aide d'instruments de mesure et de contrôle des pièces de formes diverses (D) :

6. Savoir utiliser les instruments de mesure.
7. Vérifier l'exactitude des équerres et des comparateurs à cadran.
8. Transférer des mesures d'un instrument de contrôle à l'autre.
9. Interpréter des tableaux de spécifications en rapport avec les dimensions et la forme géométrique.
10. Se préoccuper constamment de la précision des mesures et de la qualité du travail.

Avant d'apprendre à comparer les dimensions et la forme des pièces à celles d'un croquis ou d'un plan (E) :

11. Déterminer les états de surface en les comparant à un étalon de rugosité.

Avant d'apprendre à nettoyer, entretenir et ranger les instruments (F) :

12. Savoir reconnaître les instruments défectueux.

MODULE 7 : LECTURE DE PLANS, DEVIS, MANUELS

Codes : **SIMCA : BDD 184** **Durée : 60 h**
SESAME : 342 - 074

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
lire et interpréter des plans, devis et manuels
selon les conditions, critères et précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de devis, de manuels de fabricants et d'entretien en français et en anglais, de manuels de référence (Machinery's Handbook);
  - des normes ACNOR et ISO;
  - d'un plan d'ensemble, d'une vue isométrique et d'une vue éclatée dans lesquels figurent des symboles utilisés en soudure, structure métallique, pneumatique, hydraulique, électricité, usinage, tuyauterie et électronique.
- À l'aide d'une calculatrice.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Méthode de travail.
- Souci du détail.
- Exactitude de l'analyse et de l'interprétation des plans, devis et manuels.
- Respect des normes ACNOR et ISO.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter des dessins comprenant : • des projections orthogonales; • des vues auxiliaires simples; • des coupes; • des projections isométriques; • des annotations, des notices; • des cartouches; • des échelles; • la cotation fonctionnelle.	– Exactitude de l'interprétation. – Respect des normes.
B. Reconnaître sur un dessin : • des matériaux; • des symboles : d'usinage, de tuyauterie, d'hydraulique, de pneumatique, de structure métallique, de soudure, d'électricité et d'électronique.	– Justesse de l'identification.
C. Repérer sur des dessins : • les organes et éléments; • les dimensions; • les jeux et tolérances; • les composants.	– Précision du repérage.
D. Établir à partir de dessins : • les séquences de montage et de démontage; • le cheminement des procédés (flow-chart); • les techniques de fabrication et d'assemblage.	– Justesse de la logique des opérations. – Choix pertinent des techniques.
E. Lire et interpréter des devis et manuels en français et en anglais.	– Interprétation appropriée des directives. – Pertinence des spécifications.
F. Connaître la terminologie française et anglaise.	– Connaissance précise des termes français et anglais.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter des dessins comprenant :

- **des projections orthogonales;**
- **des vues auxiliaires simples;**
- **des coupes;**
- **des projections isométriques;**
- **des annotations, des notices;**
- **des cartouches;**
- **des échelles;**
- **la cotation fonctionnelle (A) :**
    1. Se soucier de la précision des informations transmises.
    2. Se soucier de la pertinence des instructions.
    3. Faire le lien entre l'abstrait (plan) et le concret (pièce, système).
    4. Connaître les informations pertinentes au cartouche.
    5. Connaître les vues en projection orthogonale.
    6. Connaître les genres de coupes de vues auxiliaires et de projections isométriques.
    7. Reconnaître les symboles normalisés de cotation.
    8. Définir la notion de tolérance.
    9. Définir les classes d'ajustement.

Avant d'apprendre à reconnaître sur un dessin :

- **des matériaux;**
- **des symboles : d'usinage, de tuyauterie, d'hydraulique, de pneumatique, de structure métallique, de soudure, d'électricité et d'électronique (B) :**
    10. Reconnaître les symboles des principaux éléments de machines.
    11. Reconnaître les hachures symboliques des matériaux dans les vues de coupes.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à repérer sur des dessins :

- **les organes et éléments;**
- **les dimensions;**
- **les jeux et tolérances;**
- **les composants (C) :**

Avant d'apprendre à établir à partir de dessins :

- **les séquences de montage et de démontage;**
- **le cheminement des procédés (flow-chart);**
- **les techniques de fabrication et d'assemblage (D), à lire, à interpréter des devis et manuels en français et en anglais (E) et à connaître la terminologie française et anglaise (F) :**

12. Énumérer les informations pertinentes à la liste du matériel pour un dessin d'ensemble.
13. Décrire le fonctionnement mécanique d'un système et les fonctions de ses composants à partir d'un plan d'ensemble.
14. Savoir chercher des informations dans des devis et des livres de référence.

MODULE 8 : USINAGE MANUEL

Codes : **SIMCA : 8DD 187**
SESAME : 342 - 106

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des opérations d'usinage manuel au banc et sur des équipements
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans, croquis ou directives;
  - d'abaques ou tableaux;
  - de volumes, manuels, catalogues.
- À l'aide :
  - de métaux ferreux (acier au carbone, acier SAE 1020 ou fonte) et non ferreux (aluminium, bronze ou laiton);
  - de matières non métalliques (plastique ou nylon);
  - d'outils, équipements et accessoires appropriés tels que perceuses portatives et sensitives, scies manuelles et mécaniques, meules, etc.;
  - d'instruments de mesure;
  - d'équipement de sécurité.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Respect des tolérances (0,000 po ou 0,00 mm).
- Précision des mesures.
- Exactitude des calculs (SI et système impérial).
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Souci du rapport qualité/prix.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter le plan de travail et les directives.	– Justesse de l'interprétation.
B. Choisir les outils, les équipements et les accessoires.	– Choix judicieux des outils, équipements et accessoires.
C. Sélectionner les matériaux.	– Choix judicieux des matériaux.
D. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
E. Exécuter des travaux avec différents matériaux et équipements, tels que : • mesurer; • tracer; • scier; • limer; • affûter; • percer; • meuler; • tarauder; • fileter; • aléser; • brocher; • extraire des vis, des boulons, des taraudis; • effectuer une trempe, un revenu, un recuit.	– Respect des plans, croquis et directives. – Respect des méthodes, techniques et dimensions.
F. Ranger et nettoyer les aires de travail, outils et équipements.	– Propreté et rangement adéquats.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan de travail et les directives (A) :

1. Reconnaître les éléments représentés sur le plan (formes, dimensions, etc.).

Avant d'apprendre à choisir les outils, équipements et accessoires (B) et à sélectionner les matériaux (C) :

2. Connaître les outils, les équipements, les dispositifs de blocage et accessoires, les fluides de coupe.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (D) :

3. Acquérir des habitudes de sécurité.

Avant d'apprendre à exécuter des travaux avec différents matériaux et équipements, tels que :

- **mesurer;**
- **tracer;**
- **scier;**
- **limer;**
- **affûter;**
- **percer;**
- **meuler;**
- **tarauder;**
- **fileter;**
- **aléser;**
- **brocher;**
- **extraire des vis, des boulons;**
- **effectuer une trempe, un revenu, un recuit (E) :**

4. Prendre conscience de l'importance d'une bonne communication en milieu de travail.
5. Prendre conscience de l'importance de la terminologie.
6. Prendre conscience de la précision dans l'exécution des travaux.
7. Résoudre les problèmes de mathématiques en rapport avec le travail à exécuter.
8. Mesurer les dimensions, angles, pentes ou conicités en unités du SI ou du système impérial.

Avant d'apprendre à ranger et nettoyer les aires de travail, outils et équipements (F) :

9. Reconnaître un outil défectueux.

MODULE 9 : USINAGE SUR MACHINES-OUTILS

Codes : SIMCA : 800 189
SESAME : 342 - 126

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des opérations d'usinage sur des machines-outils
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans, croquis ou directives;
  - d'abaques ou tableaux;
  - d'une gamme d'usinage;
  - d'un programme (commande numérique);
  - de volumes de référence (Machinery's Handbook).
- Avec des métaux ferreux (acier au carbone, acier 1020 ou fonte), non ferreux (aluminium, bronze à coussinet ou laiton), etc.
- À l'aide :
  - d'outils au carbure, équipements et accessoires;
  - d'instruments de mesure;
  - d'équipement de sécurité.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Respect des tolérances (0,(00) po ou (,(0 mm).
- Précision des mesures.
- Exactitude des calculs (SI ou système impérial).
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter les plans de fabrication, croquis et directives.	– Justesse de l'interprétation.
B. Sélectionner l'outillage et l'équipement.	– Choix judicieux de l'outillage et de l'équipement.
C. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
D. Fixer la pièce sur la machine-outil.	– Choix approprié du mode de fixation.
E. Choisir et monter les outils de coupe.	– Choix judicieux au regard du travail à effectuer. – Respect de la technique.
F. Afficher un programme sur un tour, une fraiseuse et un centre d'usinage à commande numérique.	– Respect de la technique d'affichage.
G. Régler la machine-outil.	– Réglage exact.
H. Exécuter des opérations d'usinage sur des machines-outils conventionnelles telles que : • scier; • percer; • aléser; • tourner; • fraiser; • rectifier.	– Conformité aux plans, croquis et gammes d'usinage. – Maîtrise des méthodes et des techniques.
I. Entretenir et nettoyer le poste de travail.	– Entretien et nettoyage appropriés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les plans de fabrication, croquis et directives (A) :

1. Se soucier de l'économie des matériaux.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (C) :

2. Acquérir des habitudes de sécurité.

Avant d'apprendre à fixer la pièce sur la machine-outil (D) :

3. Connaître les modes de fixation d'une pièce sur une machine-outil.

Avant d'apprendre à choisir et monter les outils de coupe (E) :

4. Connaître les matériaux.

Avant d'apprendre à afficher un programme sur un tour, fraiseuse, centre d'usinage à commande numérique (F) et à régler la machine-outil (G) :

5. Connaître les éléments d'une gamme d'usinage.
6. Calculer les éléments d'usinage.

Avant d'apprendre à exécuter des opérations d'usinage sur des machines-outils conventionnelles, telles que :

- **aléser;**
- **percer;**
- **aléser;**
- **tourner;**
- **fraiser;**
- **rectifier (H) :**
    7. Prendre conscience de la précision requise dans l'exécution du travail.
    8. Savoir mesurer avec précision les dimensions et qualités géométriques des pièces en unités du SI et du système impérial.

MODULE 10 : TUYAUX, TUBES ET BOYAUX

Codes : SIMCA : 8DE 181
SESAME : 342 - 132

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
raccorder et monter des tuyaux, tubes et boyaux
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans d'installation ou de croquis,
  - de devis descriptifs,
  - de manuels de référence,
  - d'abaques,
  - d'une liste de matériel.
- À l'aide :
  - d'équipements et de machines industrielles et de production (système),
  - de tuyaux et tubes en cuivre, en plastique ABS et en acier (de 1/2 po à 1 po de diamètre) (13 mm à 25 mm),
  - de boyaux de plastique, à gaine métallique (de 1/4 po à 1/2 po de diamètre (6 mm à 13 mm),
  - de matériaux de scellement,
  - de l'outillage manuel et motorisé approprié tel que cintreuse, filière manuelle ou motorisée, etc.,
  - des instruments de mesure,
  - d'une alimentation centrale d'air comprimé.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Respect des plans, devis et croquis.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Souci du rapport qualité/prix.
- Étanchéité parfaite (80 lb/po^2) ((550 kPa).

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter le plan de travail.	– Justesse de l'interprétation des symboles.
B. Sélectionner les conduits, raccords et matériaux de scellement.	– Choix judicieux des tuyaux, tubes, boyaux, raccords et matériaux de scellement.
C. Mesurer les longueurs.	– Précision des dimensions.
D. Sélectionner l'outillage et l'équipement.	– Choix judicieux de l'outillage et l'équipement.
E. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
F. Exécuter des travaux préalables au montage, impliquant des opérations telles que : • mesurer; • couper; • cintrer; • évaser; • fileter; • souder; • coller.	– Respect des méthodes, techniques et dimensions.
G. Raccorder et monter des circuits fonctionnels.	– Respect des plans d'installation, croquis et directives.
H. Effectuer des essais d'étanchéité.	– Méthode de travail. – Étanchéité.
I. Ranger et nettoyer l'aire de travail, l'outillage et l'équipement.	– Rangement et nettoyage approprié de l'outillage et de l'équipement. – Propreté des lieux de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan de travail (A) :

1. Distinguer les couleurs utilisées en tuyauterie.
2. Savoir utiliser des plans, croquis ou schémas.

Avant d'apprendre à sélectionner les conduits, raccords et matériaux de scellement (B) :

3. Se soucier de l'économie des matériaux.
4. Connaître les matériaux.
5. Décrire et donner l'utilisation des divers conduits, raccords, robinets, vannes, matériaux de scellement, etc.

Avant d'apprendre à mesurer les longueurs (C) :

6. Appliquer les formules mathématiques appropriées.
7. Utiliser correctement les instruments de mesure.

Avant d'apprendre à sélectionner l'outillage et l'équipement (D) :

8. Décrire l'outillage et l'équipement et en expliquer l'usage.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (E) :

9. Se préoccuper de la sécurité.

Avant d'apprendre à exécuter des travaux préalables au montage, impliquant des opérations telles que :

- **mesurer;**
- **couper;**
- **cintrer;**
- **évaser;**
- **fileter;**
- **souder;**
- **coller (F) et à raccorder et monter des circuits fonctionnels (G) :**

10. Connaître les précautions s'appliquant au travail à effectuer.

Avant d'apprendre à effectuer des essais d'étanchéité (H) :

11. Mise hors circuit d'une section ou de l'ensemble de la canalisation ou du système.

MODULE 11 : LUBRIFICATION

Codes : SIMCA : 808 182 — SESAME : 342 - 142 **Durée :** 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
lubrifier des machines et des équipements
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de manuels d'entretien;
  - de fiches de lubrification;
  - de manuels de compagnies pétrolières.
- À l'aide :
  - d'équipements tels que réducteurs et variateurs de vitesse, compresseurs, machines-outils et machines industrielles;
  - de lubrifiants liquides et solides;
  - de joints d'étanchéité et matériaux de scellement;
  - d'outillage manuel tel que burette d'huile, pistolet graisseur;
  - d'outillage semi-automatique tel que lubrificateur compte-goutte, mèche et feutre graisseur;
  - d'outillage automatique tel que vaporisateur air-huile, bague et collet, pompe.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect du processus de travail.
- Respect des devis et manuels du fabricant.
- Lubrification et étanchéité parfaite.
- Souci du rapport qualité/prix.
- Selon les normes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Sélectionner les lubrifiants, mécanismes, appareils, équipements, joints et garnitures d'étanchéité en fonction d'applications précises.	– Choix approprié des lubrifiants, mécanismes, appareils et équipements de lubrification, joints d'étanchéité.
B. Interpréter la fiche de lubrification.	– Exactitude de l'interprétation.
C. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection. – Application des normes SIMDUT.
D. Exécuter avec un équipement, une machine ou un système des travaux de lubrification et d'étanchement tels que :	
• vidanger l'huile ou la graisse;	– Respect des plans, devis et manuels du fabricant. – Choix approprié des accessoires.
• analyser visuellement l'huile ou la graisse vidangée;	– Pertinence du jugement.
• entreposer l'huile usée;	– Respect de l'environnement. – Respect des règles anti-pollution.
• démonter, découper et monter une garniture;	– Respect des dimensions et de la technique d'exécution.
• remplacer un joint d'étanchéité en fonction d'un mouvement de rotation ou linéaire;	– Respect de la technique d'exécution.
• lubrifier.	– Choix judicieux du lubrifiant.
E. Contrôler les niveaux ou quantités de lubrifiant.	– Respect des niveaux ou quantités.
F. Effectuer des essais d'étanchéité.	– Méthode de travail. – Étanchéité.
G. Filtrer les huiles usées.	– Méthode de filtration appropriée.
H. Remettre le lieu de travail en ordre.	– Nettoyage et rangement du poste, de l'équipement et de l'outillage. – Entreposage des huiles.
I. Préparer un programme de lubrification.	– Respect des critères définis par les fabricants.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à sélectionner les lubrifiants, mécanismes, appareils, équipements, joints et garnitures d'étanchéité en fonction d'applications précises (A) :

1. Avoir le souci de l'économie des matières premières.
2. Se préoccuper de la sécurité.
3. Catégoriser les lubrifiants solides et liquides.
4. Catégoriser les joints d'étanchéité.
5. Définir les buts, principes et méthodes de lubrification et d'étanchement.
6. Identifier les huiles, graisses et joints d'étanchéité.
7. Connaître les caractéristiques d'application des lubrifiants.
8. Décrire et expliquer l'usage de l'outillage et de l'équipement de lubrification et d'étanchement.

Avant d'apprendre à interpréter la fiche de lubrification (B) :

9. Savoir lire et interpréter les manuels d'entretien, plans et devis.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (C) :

10. Décrire une fiche signalétique des normes SIMDUT.

Avant d'apprendre à effectuer des essais d'étanchéité (F) :

11. Décrire les méthodes pour étancher des joints.

Avant d'apprendre à filtrer les huiles usées (G) :

12. Distinguer la couleur des huiles usées.

Avant d'apprendre à préparer un programme de lubrification (I) :

13. Décrire les grandes lignes d'un programme de lubrification.

MODULE 12 : MANUTENTION ET GRÉAGE

Codes : SIMCA : 8DE 183
SESAME : 342 - 152

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
manutentionner et gréer des pièces et des machines
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux.
- À partir :
  - de manuels d'installation;
  - de plans de manutention;
  - de manuels de grutier;
  - d'abaques et tableaux.
- À l'aide :
  - de pièces, de machines d'atelier ou équipements industriels tels que machines-outils, compresseurs, convoyeurs, tambours, réducteurs de vitesse;
  - d'outillage et équipements tels que levier simple, levier-chariot, palans, grue, câbles, élingues, etc.;
  - d'équipement de sécurité.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect du processus de travail.
- Respect des plans et devis.
- Respect du code de signalisation en vigueur.
- Selon les normes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter le plan de travail.	– Justesse de l'interprétation.
B. Déterminer le centre de gravité et évaluer des charges (SI et système impérial).	– Précision du centre de gravité. – Précision du poids.
C. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
D. Sélectionner les éléments de suspension, appareils de levage et de manutention.	– Choix approprié de l'équipement en fonction de la capacité de levage et de la résistance au frottement, à la corrosion.
E. Vérifier les équipements et éléments de suspension avant l'utilisation.	– Analyse visuelle. – Pertinence du jugement.
F. Élinguer des charges.	– Respect de la technique.
G. Utiliser la signalisation établie pour les gruttiers et pontiers.	– Précision des signaux et des gestes normalisés.
H. Déplacer une charge sur un plan horizontal ou incliné.	– Respect de la technique d'exécution selon le plan.
I. Manutentionner des pièces, divers équipements lourds et matières dangereuses.	– Respect de la technique d'exécution. – Respect des normes de santé et de sécurité du travail.
J. Entretenir les équipements et éléments de suspension.	– Respect des modes d'entreposage, périodes de lubrification, heures d'utilisation avant remplacement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan de travail (A) :

1. Adopter des comportements démontrant la capacité de travailler en équipe.
2. Définir la manutention et le *gréage*.
3. Savoir lire et interpréter les manuels des fabricants.

Avant d'apprendre à déterminer le centre de gravité et à évaluer des charges (SI et système impérial) (B) :

4. Savoir mesurer les divers paramètres en unités du SI et du système impérial.
5. Appliquer les formules appropriées aux calculs des volumes et des poids.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (C) :

6. Définir le facteur de sécurité en manutention et *gréage*.
7. Adopter des méthodes de travail sécuritaires.

Avant d'apprendre à sélectionner les éléments de suspension, appareils de levage et de manutention (D) et à vérifier les équipements et éléments de suspension avant l'utilisation (E) :

8. Décrire l'équipement de manutention.
9. Connaître les éléments de suspension.

Avant d'apprendre à élinguer des charges (F) et à utiliser la signalisation établie pour les grutiers et pontiers (G) :

10. Connaître les noeuds utiles à la manutention.
11. Installer les serre-câbles (rope clips) sur les câbles d'acier.

Avant d'apprendre à déplacer une charge sur un plan horizontal ou incliné (H) :

12. Connaître les méthodes de déplacement sur plan horizontal et incliné.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à manutentionner des pièces, divers équipements lourds et matières dangereuses (I) :

13. Connaître les précautions à prendre reliées aux matières dangereuses.

Avant d'apprendre à entretenir les équipements et éléments de suspension (J) :

14. Décrire le processus de détérioration des câbles d'acier et autres.
15. Se soucier de la propreté et des soins à apporter aux aires de travail, machines, équipements et outillage.

MODULE 13 : ALIGNEMENT CONV., OPTIQUE, APO

Codes : **SIMCA : BDE 185**
SESAME : 342 - 174

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des méthodes d'alignement conventionnel, optique et assisté par ordinateur,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de manuels de référence;
  - de plans, devis ou cahiers de charges;
  - d'abaques et formules.
- À l'aide :
  - de bancs de montage;
  - de machines;
  - d'ordinateurs d'alignement avec comparateurs à cadran et au laser;
  - d'instruments d'alignement optique;
  - d'outillage et équipement;
  - d'ordinateurs et de logiciels.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Exactitude des calculs.
- Respect des tolérances.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter les plans, devis et manuels d'instruction.	– Justesse de l'interprétation des avis des fabricants.
B. Sélectionner l'outillage et l'équipement.	– Choix judicieux de l'outillage et de l'équipement.
C. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
D. Vérifier les pièces (manchons, moteurs, etc.) ou les machines à aligner.	– Respect des conditions d'alignement.
E. Effectuer sur des pièces ou des machines, des travaux d'alignement : • conventionnel; • optique; • avec des comparateurs à cadran et ordinateurs d'alignement; • au laser avec ordinateurs d'alignement.	– Respect des plans, devis et instructions. – Respect des techniques.
F. Effectuer les calculs selon les formules.	– Précision des calculs.
G. Installer les cales sous les points d'appui.	– Installation appropriée.
H. Effectuer des vérifications.	– Respect des tolérances.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les plans, devis et manuels d'instruction (A) :

1. Savoir utiliser les plans, devis et manuels d'instruction.

Avant d'apprendre à sélectionner l'outillage et l'équipement (B) :

2. Reconnaître les éléments défectueux.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (C) :

3. Se préoccuper de la sécurité du travail.

Avant d'apprendre à vérifier les pièces (manchons, moteurs, etc.) ou les machines à aligner (D) :

4. Identifier les conditions d'un bon alignement.
5. Identifier les défauts d'alignement.

Avant d'apprendre à effectuer sur des pièces ou des machines, des travaux d'alignement :

- **conventionnel;**
- **optique;**
- **avec des comparateurs à cadran et ordinateurs d'alignement;**
- **au laser avec ordinateurs d'alignement (E) :**

6. Savoir utiliser l'ordinateur d'alignement.
7. Se préoccuper de la qualité de son travail.

MODULE 14 : ARBRES, ROULEMENTS, COUSSINETS

Codes : **SIMCA : 800 186**
SESAME : 342 - 093

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
monter et ajuster des arbres, roulements et coussinets,
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir d'une consigne et d'un problème de fonctionnement réel ou simulé.
- À l'aide :
  - de manuels de référence;
  - d'arbres de 1 1/2 po à 5 po (38 mm à 127 mm) de diamètre;
  - de roulements de 3 po à 6 po (76 mm à 150 mm) de diamètre extérieur maximal;
  - de coussinets de 1 1/2 po à 4 po (38 mm à 102 mm) de diamètre extérieur maximal;
  - de roulements à rouleaux sphériques de 6 po (150 mm) de diamètre extérieur avec manchon de serrage et monté sur paliers;
  - d'instruments de mesure et de contrôle, tels que micromètre, comparateur à cadran, jeu de lames d'épaisseur, jauges télescopiques, thermomètre, pyromètre, etc.
  - d'outillage et équipements tels que arrache-roulement, extracteurs, douilles et disques de montage, presse hydraulique, chauffe-roulement, etc.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des normes et des tolérances de montage et d'ajustement.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter le plan de travail.	– Interprétation des symboles et des annotations.
B. Planifier le travail.	– Identification précise des étapes, des besoins.
C. Sélectionner : • les éléments (arbres, roulements, coussinets); • l'outillage et l'équipement.	– Choix judicieux : • des éléments ou des substituts; • de l'outillage et de l'équipement.
D. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
E. Exécuter des travaux impliquant des opérations telles que : • mesurer; • démonter ou monter; • ajuster; • aligner; • nettoyer; • lubrifier.	– Respect des méthodes, techniques, dimensions et directives.
F. Effectuer des contrôles et des essais.	– Respect du plan de travail et des directives.
G. Remettre le lieu de travail en ordre.	– Rangement et nettoyage de l'équipement, de l'outillage. – Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan de travail (A) :

1. Savoir lire et interpréter des données techniques, manuels de fabricants, fiches d'entretien préventif, etc.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

2. Décrire des méthodes de travail permettant d'effectuer économiquement des opérations de réparation et d'entretien.

Avant d'apprendre à sélectionner :

- **les éléments (arbres, roulements, coussinets);**
- **l'outillage et l'équipement (C) :**
  3. Connaître les types d'arbres et leurs fonctions.
  4. Connaître les types de roulements et leurs fonctions.
  5. Décrire les méthodes de désignation des roulements.
  6. Connaître les types de coussinets et leurs fonctions.
  7. Connaître l'outillage utilisé pour la réparation d'arbres, roulements et coussinets.

Avant d'apprendre à exécuter des travaux impliquant des opérations telles que :

- **mesurer;**
- **démonter ou monter;**
- **ajuster;**
- **aligner;**
- **nettoyer;**
- **lubrifier (E) :**
  8. Adopter des méthodes de travail sécuritaires.
  9. Se soucier de la propreté et de l'entretien des outils, équipements, éléments et montages.
  10. Se préoccuper constamment de la précision.
  11. Se soucier de l'économie des matériaux.
  12. Énumérer les méthodes de démontage et de montage des arbres, roulements et coussinets.
  13. Énumérer des modes de fixation d'arbres, roulements et coussinets.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

14. Connaître les jeux et tolérances utilisés sur les roulements, arbres et logements.
15. Connaître les méthodes de lubrification des roulements.
16. Décrire les méthodes d'alignement des arbres.
17. Décrire la méthode d'ajustement et de rattrapage du jeu de roulement au moment du montage.

Avant d'apprendre à effectuer des contrôles et des essais (F) :

18. Décrire les causes principales des pannes de roulements.

Avant d'apprendre à remettre le lieu de travail en ordre (G) :

19. Décrire les méthodes d'entreposage des roulements.

MODULE 15 : ÉLÉMENTS TRANSMISS., TRANSF.

Codes : SIMCA : 8EG 181 — **Durée :** 60 h
SESAME : 342 - 084

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir et réparer des éléments de transmission et de transformation du mouvement
selon les conditions, critères et précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de directives, manuels de référence et documents du fabricant;
  - d'un problème de fonctionnement simulé ou réel.
- À l'aide :
  - d'outillage, équipements et instruments de mesure;
  - d'unités fonctionnelles de transmission et transformation du mouvement;
  - d'équipement de sécurité.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Méthode de travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Précision du travail.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Souci du rapport qualité/prix.
- Respect des conditions de marche.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Effectuer le diagnostic.	- Précision du diagnostic.
B. Planifier le travail à effectuer.	- Respect des étapes.
C. Sélectionner les éléments de transmission et de transformation du mouvement.	- Choix approprié des éléments.
D. Sélectionner les outils et les équipements.	- Choix judicieux des outils et équipements.
E. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	- Respect des mesures de protection.
F. Monter et démonter, ajuster, entretenir et réparer différents types d'éléments tels que poulies et courroies, roues dentées et chaînes, engrenages, cames et galets, excentriques, bielles.	- Respect des plans, manuels et directives. - Exactitude de l'ordre de montage et de démontage. - Respect des normes du fabricant. - Respect des tolérances et jeux. - Alignement et tension précis.
G. Effectuer des essais.	- Respect des paramètres de fonctionnement.
H. Évaluer la qualité du travail.	- Évaluation appropriée du travail.
I. Remettre le lieu de travail en ordre.	- Rangement de l'outillage et de l'équipement. - Propreté des lieux.
J. Rédiger un rapport ou une fiche.	- Synthèse exacte des principaux éléments dans un français correct.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer le diagnostic (A) :

1. Connaître les divers instruments de mesure et de contrôle.
2. Mesurer les divers paramètres mécaniques en unités du SI et du système impérial.
3. Décrire les modes de transmission du mouvement utilisés en industrie.
4. Énumérer les avantages et les inconvénients de chacun.
5. Énumérer les causes d'usure prématurée des courroies et des chaînes de transmission.

Avant d'apprendre à planifier le travail (B) :

6. Énumérer les étapes essentielles d'une bonne planification.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (E) :

7. Connaître les principales règles de sécurité.

Avant d'apprendre à monter et démonter, ajuster, entretenir et réparer différents types d'éléments tels que poulies et courroies, roues dentées et chaînes, engrenages, cames et galets, excentriques, bielles (F) :

8. Décrire les méthodes de démontage des éléments de transmission du mouvement.
9. Décrire un ordre logique de montage et de démontage.
10. Décrire les méthodes d'alignement et d'ajustement des éléments.
11. Décrire les méthodes employées pour vérifier la concentricité et le parallélisme d'éléments montés sur des arbres.

Avant d'apprendre à effectuer des essais (G) :

12. Calculer des forces, des rapports, des vitesses.

MODULE 16 : DISPOSITIFS DE TRANSMISSION

Codes : **SIMCA : 800 188** **Durée : 45 h**
SESAME : 342 - 113

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir et réparer des dispositifs de transmission d'énergie mécanique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de directives;
  - d'un problème de fonctionnement simulé ou réel;
  - de volumes de référence;
  - de manuels d'entretien et du fabricant;
  - de plans relatifs aux équipements.
- À l'aide :
  - d'équipements industriels;
  - d'outillage et d'équipement;
  - d'instruments de mesure;
  - d'équipement de sécurité.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Méthode de travail.
- Précision du travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Souci du rapport qualité/prix.
- Respect des conditions de marche.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Effectuer le diagnostic.	– Précision du diagnostic.
B. Lire et interpréter les plans et manuels de référence.	– Localisation exacte des composants.
C. Planifier le travail.	– Respect des étapes à franchir.
D. Sélectionner les outils et les équipements.	– Choix approprié des outils et équipements.
E. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
F. Monter et démonter, ajuster, entretenir et réparer des dispositifs tels que : variateurs et réducteurs de vitesse, boîtes d'engrenage, accouplements et limiteurs de couples, embrayages et freins.	– Respect des plans, manuels et directives. – Exactitude de l'ordre de montage et de démontage. – Respect des normes du fabricant. – Respect des ajustements, jeux et tolérances. – Précision de l'alignement.
G. Effectuer des calculs.	– Précision des calculs.
H. Effectuer des essais.	– Respect des paramètres de fonctionnement.
I. Remettre le lieu de travail en ordre.	– Rangement approprié de l'outillage et de l'équipement. – Propreté des lieux.
J. Rédiger un rapport ou une fiche.	– Synthèse exacte des principaux éléments dans un français correct.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer le diagnostic (A) :

1. Décrire les appareils de transmission d'énergie mécanique.

Avant d'apprendre à lire et à interpréter les plans et manuels de référence (B) et à planifier le travail (C) :

2. Décrire les méthodes de démontage et de montage des équipements de transmission d'énergie mécanique.

Avant d'apprendre à monter et démonter, ajuster, entretenir et réparer des unités telles que : variateurs et réducteurs de vitesse, boîtes d'engrenages, accouplements et limiteurs de couples, embrayages et freins (F) :

3. Décrire les méthodes d'ajustement.

Avant d'apprendre à effectuer des calculs (G) :

4. Sélectionner et décrire les instruments de mesure.
5. Savoir mesurer les divers paramètres mécaniques en unités du SI et du système impérial.

MODULE 17 : POMPES ET MOTEURS HYDRAULIQUES

Codes : SIMCA : 807 186
SESAME : 342 - 272

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions, principes et techniques à des pompes et moteurs hydrauliques
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans, croquis et schémas;
  - de manuels de référence;
  - d'abaques et tableaux.
- À l'aide :
  - d'outillage et équipement;
  - des instruments de mesure et de contrôle;
  - de bancs d'essais hydrauliques;
  - de machines ou équipements tels que moteurs hydrauliques, pompes volumétriques et non volumétriques.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des spécifications du fabricant.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des normes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter les plans, schémas et directives.	– Interprétation juste des plans, schémas et directives.
B. Sélectionner les pompes volumétriques et non volumétriques et les moteurs hydrauliques.	– Choix complet des pompes et moteurs hydrauliques.
C. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
D. Calculer et mesurer les paramètres de fonctionnement.	– Exactitude des calculs. – Précision des mesures.
E. Comparer les résultats obtenus avec les spécifications du fabricant.	– Correspondance des résultats.
F. Effectuer des travaux d'inspection, d'ajustement et de réglage sur des pompes volumétriques et non volumétriques et des moteurs hydrauliques.	– Respect des techniques, méthodes et marches à suivre.
G. Effectuer des essais.	– Respect de la technique d'exécution.
H. Ranger et nettoyer l'aire de travail, l'outillage et l'équipement.	– Rangement et nettoyage appropriés. – Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les plans, schémas et directives (A) :

1. Savoir utiliser les manuels d'instructions, de référence et d'entretien en français et en anglais.

Avant d'apprendre à sélectionner les pompes volumétriques et non volumétriques et les moteurs hydrauliques (B) :

2. Décrire les principes de fonctionnement, les caractéristiques techniques et les accessoires intégrés.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux d'inspection, d'ajustement et de réglage sur des pompes volumétriques et non volumétriques et des moteurs hydrauliques (F) :

3. Diagnostiquer un problème de fonctionnement d'un moteur ou d'une pompe.
4. Savoir utiliser l'outillage, les instruments et l'équipement.

MODULE 18 : COMPRESSEURS, MOTEURS PNEUM.

Codes : **BMCA : BDE 184**
SESAME : 342 - 162

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions, principes et techniques à des compresseurs, moteurs et pompes pneumatiques
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans, croquis et schémas;
  - de manuels de référence;
  - d'abaques et tableaux.
- À l'aide :
  - d'outillage et équipements;
  - d'instruments de mesure et contrôle;
  - de machines ou équipements tels que compresseurs, pompes à vides, moteurs, ventilateurs, etc.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des spécifications du fabricant.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des normes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Interpréter les plans, schémas et directives.	– Interprétation juste des plans, schémas et directives.
B. Sélectionner les compresseurs, moteurs, pompes à vide, ventilateurs.	– Choix des compresseurs, moteurs, pompes, ventilateurs.
C. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
D. Calculer et mesurer les paramètres de fonctionnement.	– Exactitude des calculs. – Précision des mesures.
E. Comparer les résultats obtenus avec les spécifications du fabricant.	– Correspondance des résultats.
F. Effectuer des travaux d'inspection, d'ajustement et de réglage sur des machines ou des équipements tels que compresseurs, moteurs, pompes.	– Respect des techniques, de la marche à suivre et des méthodes.
G. Effectuer des essais.	– Respect de la technique d'exécution.
H. Ranger et nettoyer l'aire de travail, l'outillage et l'équipement.	– Rangement et nettoyage approprié. – Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (C) :

1. Se soucier de la sécurité.

Avant d'apprendre à calculer et mesurer les paramètres de fonctionnement (D) :

2. Se préoccuper du processus de travail.

Avant d'apprendre à comparer les résultats obtenus avec les spécifications du fabricant (E) :

3. Établir le diagnostic.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux d'inspection, d'ajustement et de réglage sur des machines ou des équipements tels que compresseurs, moteurs, pompes (F) :

4. Se soucier de la propreté et de la précision.
5. Vérifier les accessoires et systèmes d'un compresseur, pompe ou moteur pneumatique.
6. Vérifier les garnitures et systèmes d'étanchéité.

MODULE 19 : POMPES ET COMPRESSEURS

Codes : **SIMCA : BDE 187**
SESAME : 342 - 195

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir et réparer des pompes et des compresseurs
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans, croquis et devis;
  - de cahiers de charges et directives;
  - de manuels de référence;
  - d'abaques et tableaux;
  - de fiches de travail.
- À l'aide :
  - d'outillage et d'équipement;
  - des instruments de mesure et de contrôle;
  - de machines ou équipements tels que compresseurs, pompes volumétriques et non volumétriques, à vides, moteurs, ventilateurs, soufflerie;
  - de bancs d'essais;
  - d'équipement de sécurité.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des plans, croquis, devis, cahiers de charges et directives.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des normes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter les plans, croquis ou devis.	– Localisation exacte et identification des composants, éléments et pièces.
B. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
C. Vérifier les paramètres de fonctionnement.	– Utilisation appropriée des instruments.
D. Diagnostiquer le problème.	– Justesse du diagnostic.
E. Planifier le travail.	– Choix approprié des méthodes, techniques et étapes d'exécution.
F. Dépanner les machines ou équipements.	– Rapidité dans la décision et l'exécution. – Choix judicieux du mode d'intervention.
G. Manutentionner des pièces, éléments, machines ou équipements.	– Choix judicieux des appareils ou équipements de manutention.
H. Réparer ou modifier les composants, éléments ou pièces défectueuses.	– Exécution appropriée du travail. – Choix judicieux des composants, pièces ou parties de remplacement.
I. Réaliser des essais : • à vide; • sous charge.	– Vérification appropriée du fonctionnement. – Respect du processus de travail.
J. Mesurer les paramètres de fonctionnement.	– Comparaison avec les spécifications du fabricant.
K. Remettre le lieu de travail en ordre.	– Rangement et nettoyage approprié.
L. Rédiger un rapport.	– Présentation soignée. – Informations pertinentes. – Termes précis.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (B) :

1. Adopter les méthodes de travail sécuritaires.

Avant d'apprendre à planifier le travail (E) :

2. Décrire une fiche de planification de travail.

Avant d'apprendre à dépanner les machines ou équipements (F) :

3. Se préoccuper de la réussite du travail à exécuter.
4. Utiliser correctement les instruments, l'outillage et l'équipement.
5. Aligner des composants, éléments et pièces.
6. Usiner des pièces manuellement et avec des machines-outils.
7. Effectuer des montages et raccordements en tuyauterie.
8. Effectuer des raccordements électriques.

Avant d'apprendre à manutentionner des pièces, éléments, machines ou équipements (G) :

9. Connaître les appareils de levage.
10. Interpréter les signaux nécessaires à la manutention.

MODULE 20 : INITIATION AU MÉTIER (STAGE 1)

Codes : **SIMCA : BDE 188**
SESAME : 342 - 202

Durée : **30 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

amorcer la pratique du métier (stage 1)

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Observer en milieu de travail diverses facettes du métier.
- Participer à certaines activités professionnelles peu complexes.
- Renforcer les habiletés cognitives et perceptuelles acquises durant la formation.
- Prendre conscience des changements de perception qu'entraîne un séjour en milieu de travail à différents points de vue : contexte de travail, pratiques professionnelles, aptitudes, goûts et intérêts, formation reçue.
- Se familiariser avec le milieu de travail.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Préparation au séjour en milieu de travail**

- Prendre connaissance des informations et modalités relatives au stage.
- Se fixer des critères de sélection des entreprises.
- Répertorier des entreprises susceptibles de recevoir des stagiaires.
- Effectuer des démarches pour obtenir une place de stagiaire.

PHASE 2 : **Observation et réalisation d'activités en milieu de travail**

- Observer le contexte de travail : milieu socio-économique (produits, marché), associations professionnelles, structure de l'entreprise, équipements, évolution technologique, conditions de travail, relations interpersonnelles, santé et sécurité, etc.
- Observer diverses facettes du métier et participer à la réalisation de tâches professionnelles peu complexes.
- Participer à divers échanges interpersonnels.
- Produire un bref rapport faisant état de ses observations sur le contexte de travail et sur les principales tâches exercées dans l'entreprise.
- Produire un rapport faisant état des tâches effectuées au cours du stage.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu

- Relever des aspects du métier qui diffèrent de la formation reçue.
- Discuter des attitudes et comportements professionnels requis en milieu de travail.
- Discuter de la justesse de sa perception relative à divers aspects du métier.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Fournir aux élèves les moyens aptes à favoriser le choix judicieux d'un lieu de stage.
- S'assurer que l'élève comprend bien les objectifs et les modalités du stage.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- Rendre possible l'observation et l'exécution de tâches professionnelles peu complexes.
- Assurer l'encadrement ponctuel des élèves.
- S'assurer de la supervision constante des stagiaires par une personne responsable de l'entreprise.
- Intervenir efficacement et avec diligence en cas de difficulté.
- Fournir aux élèves les documents relatifs au stage.
- Favoriser les échanges ainsi que l'expression de tous les élèves.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :
- Énumère en ordre de priorité, trois lieux de stage possibles répondant aux critères de sélection prédéterminés.
- Rencontre une personne responsable dans l'entreprise en vue de se faire accepter comme stagiaire.

PHASE 2 :
- Respecte les politiques de l'entreprise en ce qui regarde : les activités qu'on lui autorise en tant que stagiaire, les horaires de travail, etc.
- Participe à l'évaluation du stage avec la personne responsable en entreprise.
- Produit un rapport contenant des données sur au moins cinq sujets à observer et décrivant les tâches exécutées ou observées.

PHASE 3 :
- Fait partager à ses collègues, à partir de son rapport, son expérience en milieu de travail.
- Discute des changements de perception qu'entraîne une implication dans un milieu de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 : Préparation au séjour en milieu de travail :

1. Décrire les étapes de planification de la recherche d'un endroit de stage.
2. Énumérer les attitudes nécessaires à la recherche dynamique d'un endroit de stage.
3. Décrire ses attentes ou appréhensions au regard du stage.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 : Observation et réalisation d'activités en milieu de travail :

4. Décrire les éléments à consigner en cours de stage.
5. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 : Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu :

6. Énumérer ses aptitudes, ses goûts et ses intérêts.
7. Décrire les exigences du milieu de travail.
8. Relever des aspects de la profession qui diffèrent de la formation reçue.

MODULE 21 : SOUDAGE, COUPAGE OXYACÉTYLÈNE

Codes : **SIMCA : BDF 181**
SESAME : 342 - 222

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des techniques de soudage et de coupage à l'oxyacétylène
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans ou croquis;
  - de tableaux et abaques.
- À l'aide :
  - d'un chalumeau coupeur ou soudeur;
  - de baguettes de métal d'apport en bronze et en acier doux;
  - de pièces de métal (non préparées) d'acier doux telles que : plaques (1/16 po à 1/8 po; 2 mm à 4 mm (soudage)); tuyaux (1/8 po à 1/2 po; 4 mm à 12 mm (coupage)), tuyaux (2 po à 4 po; 50 mm à 100 mm), cornières (1 po à 3 po; 25 mm à 75 mm), profilés (2 po à 4 po; 50 mm à 100 mm);
  - d'outillage, équipements et accessoires;
  - d'équipements de sécurité.
- Selon les normes établies.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Souci du rapport qualité/prix.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Qualité des soudures et des coupes.
- Réglage des divers paramètres de soudage.
- Respect des exigences.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter le plan de travail.	– Justesse de l'interprétation des symboles.
B. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
C. Préparer les plaques, tuyaux et profilés.	– Respect des dimensions, de la propreté, des angles.
D. Monter le poste à souder à l'oxyacétylène.	– Qualité du montage. – Choix judicieux des accessoires. – Réglage des pressions.
E. Sélectionner les baguettes d'apport.	– Choix judicieux du type et du diamètre.
F. Exécuter sur des métaux, des travaux de soudage à plat, tels que soudure autogène (20%) et hétérogène (80%).	– Respect du plan ou croquis. – Respect des méthodes et techniques d'exécution.
G. Exécuter sur des métaux des travaux de découpage à l'horizontale et à la verticale tel que l'oxycoupage.	– Respect du plan ou croquis. – Respect des méthodes et techniques d'exécution.
H. Nettoyer les soudures et les coupes.	– Respect des normes de sécurité. – Utilisation appropriée des outils. – Propreté de la soudure.
I. Évaluer visuellement les soudures et les coupes.	– Présence des principaux critères d'évaluation.
J. Remettre le lieu de travail en ordre.	– Rangement approprié du poste, de l'équipement, de l'outillage et propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan de travail (A) :

1. Connaître les symboles de soudage.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et sécurité du travail (B) :

2. Savoir utiliser l'équipement de sécurité en soudage.
3. Décrire les dangers d'utilisation d'un poste de soudage et coupage au gaz.

Avant d'apprendre à préparer les plaques, tuyaux et profilés (C) :

4. Énumérer les opérations de préparation des plaques.

Avant d'apprendre à monter le poste à souder à l'oxyacétylène (D) :

5. Énumérer les opérations de mise en marche.
6. Expliquer le réglage du poste.
7. Décrire les gaz utilisés.

Avant d'apprendre à sélectionner les baguettes d'apport (E) :

8. Associer les baguettes d'apport aux types de soudures à effectuer.

Avant d'apprendre à exécuter sur des métaux des travaux de soudage à plat tels que soudure autogène et hétérogène (F) :

9. Connaître les différentes sortes de décapants et de métaux d'apport employés pour braser.
10. Décrire les facteurs à contrôler au moment de l'exécution de la soudure.

MODULE 22 : SOUDAGE À L'ARC ÉLECTRIQUE

Codes : **SIMCA : BEG 183**
SESAME : 342 - 234

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des techniques de soudage à l'arc électrique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans ou croquis avec symboles;
  - de tableaux et abaques.
- À l'aide :
  - de pièces de métal non préparées en acier doux telles que : plaques (1/4 po à 1/2 po; 6mm à 12 mm), profilés (2 po à 4 po; 50 mm à 100 mm);
  - de montages;
  - d'outillage, équipements et accessoires;
  - d'équipements de sécurité.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Qualité de la soudure.
- Souci du rapport qualité/prix.
- Respect des exigences.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT *(suite)*

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter le plan de travail.	– Justesse de l'interprétation des symboles.
B. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
C. Préparer les plaques, profilés et tubes.	– Respect des dimensions, de la propreté et des angles.
D. Monter un poste à souder à l'arc électrique.	– Choix judicieux des accessoires. – Qualité du montage. – Réglage approprié des paramètres.
E. Sélectionner les électrodes.	– Choix judicieux du type, numéro et diamètre.
F. Exécuter sur des métaux, des travaux de soudure à l'arc électrique tels que : • pointage en quatre positions; • soudage à plat.	– Respect du plan ou croquis. – Respect des méthodes et techniques.
G. Nettoyer les soudures.	– Respect des normes de sécurité. – Utilisation appropriée des outils.
H. Évaluer visuellement les soudures.	– Présence des principaux critères d'évaluation.
I. Remettre le lieu de travail en ordre.	– Rangement approprié du poste, l'équipement, l'outillage et propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan de travail (A) :

1. Connaître les symboles de soudage.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité au travail (B) :

2. Savoir utiliser l'équipement de sécurité en soudage.
3. Décrire les dangers d'utilisation du poste de soudage.

Avant d'apprendre à monter un poste à souder à l'arc électrique (D) :

4. Expliquer le réglage du poste à souder.
5. Énumérer les opérations de mise en marche.

Avant d'apprendre à sélectionner les électrodes (E) :

6. Connaître les principales sortes d'électrodes.

Avant d'apprendre à exécuter sur les métaux des travaux de soudure à l'arc électrique tels que : pointage en quatre positions, soudage à plat (F) :

7. Décrire l'importance du pointage.
8. Décrire les facteurs à contrôler au moment de l'exécution de la soudure.
9. Décrire les qualités d'une soudure bien exécutée.

Avant d'apprendre à évaluer visuellement les soudures (H) :

10. Décrire les causes et les remèdes des défauts des soudures.

MODULE 23 : TÔLERIE : DÉVELOP., ASSEMBLAGE

Codes : SIMCA : BDE 186
SESAME : 342 - 182

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
développer et assembler des pièces en tôlerie
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans d'ensemble et de détails, croquis ou pièces modèles;
  - de méthodes des lignes parallèles, radiales et de la triangulation;
  - de volumes de référence.
- À l'aide :
  - de tôles (jauge maximale de 16);
  - d'outillage et équipements;
  - d'instruments de mesure;
  - d'équipement de sécurité.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Respect des tolérances.
- Souci du rapport qualité/prix.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des plans et des croquis.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter le plan de travail.	– Exactitude de l'interprétation.
B. Prendre des mesures sur des matériaux (tôle et carton) et effectuer des calculs (surface et volume).	– Respect des dimensions (systèmes métrique et impérial). – Exactitude des calculs.
C. Sélectionner les outils et équipements.	– Choix approprié des outils et équipements.
D. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
E. Exécuter sur des tôles des travaux de : • développement; • traçage; • découpage; • pliage; • façonnage; • assemblage.	– Respect des techniques et méthodes. – Respect des tolérances. – Précision et propreté du travail.
F. Remettre le lieu de travail en ordre.	– Rangement et nettoyage approprié de l'outillage et de l'équipement. – Rangement du surplus de matériel. – Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan de travail (A) :

1. Savoir utiliser des plans, croquis et schémas.

Avant d'apprendre à prendre des mesures sur des matériaux (tôle et carton) et effectuer des calculs (surface et volume) (B) :

2. Se soucier de l'économie des matériaux.

Avant d'apprendre à sélectionner les outils et équipements (C) :

3. Percevoir un outil ou un équipement défectueux.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (D) :

4. Se préoccuper de la sécurité.

Avant d'apprendre à exécuter sur des tôles des travaux de :

- **développement;**
- **traçage;**
- **découpage;**
- **pliage;**
- **façonnage;**
- **assemblage (E) :**

5. Se préoccuper constamment de la réussite du travail.

MODULE 24 : ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉE

Codes : SIMCA : 8DF 185
SESAME : 342 - 264

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions d'électricité
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - d'un problème de fonctionnement réel ou simulé;
  - d'une commande précise;
  - d'un schéma ou de manuels du fabricant;
  - de montages faits sur banc d'essai;
  - d'équipements industriels fonctionnels;
  - d'équipements de sécurité.
- À l'aide :
  - de matériel et d'équipements électro-hydraulique et pneumatique;
  - de schémas d'installation d'équipements électro-hydraulique et pneumatique;
  - d'outils et instruments.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Travail propre et soigné.
- Respect des conditions de marche.
- Précision des mesures.
- Utilisation appropriée des outils et instruments.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Lire un schéma et interpréter les symboles.	– Justesse de l'interprétation des symboles.
B. Interpréter les plaques signalétiques.	– Justesse de l'interprétation des informations.
C. Déterminer les caractéristiques et repérer les composants.	– Justesse de l'interprétation des caractéristiques. – Repérage exact des composants.
D. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
E. Mesurer les paramètres de fonctionnement (tension, courant et continuité électrique).	– Interprétation exacte des lectures. – Choix approprié de l'instrument de mesure.
F. Repérer un composant défectueux.	– Choix approprié de la méthode de détection.
G. Remplacer un composant défectueux.	– Respect des méthodes de travail.
H. Raccorder et vérifier le sens de rotation d'un moteur électrique.	– Méthode de travail appropriée.
I. Vérifier l'ensemble des circuits ou des moteurs.	– Respect des paramètres de fonctionnement. – Choix approprié de l'instrument.
J. Remettre le lieu de travail en ordre.	– Rangement des instruments et des outils. – Propreté des lieux.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à mesurer les paramètres de fonctionnement (tension, courant et continuité électrique (É) :

1. Expliquer les principes élémentaires de l'électricité.
2. Décrire les formes de courant obtenu selon les méthodes de production.
3. Savoir utiliser les instruments de mesure.

MODULE 25 : ÉLECTRONIQUE APPLIQUÉE

Codes : SIMCA : BDF 187
SESAME : 342 - 282

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions d'électronique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - d'un circuit de commande à semi-conducteurs;
  - d'un bloc d'alimentation;
  - d'un montage sur un banc de simulation.
- À l'aide :
  - de fiches techniques du fabricant;
  - de composants de base (diodes, transistors);
  - d'instruments.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Méthode systématique de travail.
- Travail propre et soigné.
- Identification précise des composants et de leurs paramètres.
- Respect du matériel.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter le plan du montage.	- Justesse de l'interprétation.
B. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	- Respect des mesures de protection.
C. Remplacer les composants d'un système (cartes, composants, etc.).	- Sans altération du composant. - Propreté du travail.
D. Identifier les alimentations d'un circuit ainsi que les sorties.	- Localisation exacte des entrées et sorties.
E. Mesurer certains paramètres élémentaires dans un circuit électronique.	- Exactitude des lectures. - Choix approprié des instruments de mesure.
F. Effectuer des montages simples de circuits électroniques sur des plaquettes de montage.	- Méthode de travail appropriée. - Présentation soignée des montages.
G. Vérifier le fonctionnement des composants de base.	- Justesse de l'interprétation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan du montage (A) :

1. Prendre conscience de l'importance d'employer la bonne terminologie.
2. Décrire les rôles et principales caractéristiques des diodes semi-conducteurs à l'aide du «Data Book».
3. Décrire les rôles et principales caractéristiques des transistors bipolaires.

Avant d'apprendre à remplacer les composants d'un système (cartes, composants, etc.) (C) :

4. Percevoir les couleurs ou codes de couleurs utilisés en électronique.

Avant d'apprendre à identifier les alimentations d'un circuit ainsi que les sorties (D) :

5. Expliquer des circuits simples de redressements.

Avant d'apprendre à mesurer certains paramètres élémentaires dans un circuit électronique (E) :

6. Différencier les instruments utilisés en électronique.
7. Bien brancher les instruments de mesure dans un circuit.
8. Savoir utiliser correctement et sécuritairement l'outillage et l'équipement.

Avant d'apprendre à effectuer des montages simples de circuits électroniques sur des plaquettes de montage (F) et vérifier le fonctionnement des composants de base (G) :

9. Reconnaître les composants défectueux.

MODULE 26 : CIRCUITS PNEUMATIQUES

Codes : **SIMCA : BDF 183**
SESAME : 342 - 246

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
monter des circuits pneumatiques
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de schémas ou plans de circuits;
  - de manuels de référence;
  - d'abaques et tableaux;
  - d'unités métriques et impériales.
- À l'aide :
  - de composants, raccords et conduits;
  - d'outillage et équipement;
  - des instruments de mesure et de contrôle;
  - de bancs d'essais et de montages pneumatiques;
  - de machines et équipements industriels.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des plans ou schémas.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Travail propre et soigné.
- Exactitude des calculs.
- Respect des normes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	**CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE**
A. Interpréter les schémas ou les plans.	– Justesse de l'interprétation des symboles.
B. Calculer les principaux paramètres d'un circuit.	– Exactitude des calculs.
C. Sélectionner les composants, raccords et conduits.	– Choix judicieux des composants, raccords et conduits.
D. Élaborer des schémas.	– Choix pertinent des symboles.
E. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
F. Monter des circuits pneumatiques.	– Respect des techniques et méthodes.
G. Mesurer les paramètres de fonctionnement.	– Précision des mesures.
H. Réparer des composants.	– Réparation et ajustement appropriés.
I. Effectuer des essais.	– Respect des conditions de marche. – Repérage des fuites. – Étanchéité.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les schémas ou les plans (A) :

1. Connaître les symboles.

Avant d'apprendre à monter des circuits pneumatiques (F) :

2. Expliquer les principes de fonctionnement des circuits industriels.
3. Se soucier de l'entretien des instruments, de l'outillage et de l'équipement.
4. Se préoccuper constamment de la qualité des circuits.
5. Avoir le souci de la précision.
6. Tracer des schémas pneumatiques.

Avant d'apprendre à mesurer les paramètres de fonctionnement (G) :

7. Savoir utiliser l'outillage et les instruments de mesure.

MODULE 27 : CIRCUITS HYDRAULIQUES

Codes : SIMCA : BDF 184
SESAME : 342 - 256

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
monter des circuits hydrauliques
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de schémas ou plans;
  - de manuels de référence;
  - d'abaques et tableaux;
  - d'unités métriques et impériales.
- À l'aide :
  - d'outillage et équipement;
  - des instruments de mesure et de contrôle;
  - de bancs d'essais et de montages hydrauliques;
  - de machines et équipements industriels;
  - de composants, raccords et conduits.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des plans et schémas.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Exactitude des calculs.
- Respect des normes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter les plans ou schémas.	– Interprétation des symboles.
B. Calculer les principaux paramètres d'un circuit.	– Exactitude des calculs.
C. Sélectionner les composants, raccords et conduits.	– Choix des composants, raccords et conduits.
D. Élaborer des schémas.	– Choix des symboles.
E. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
F. Monter des circuits hydrauliques.	– Respect des techniques et méthodes.
G. Mesurer les paramètres de fonctionnement.	– Précision des mesures.
H. Réparer des composants.	– Réparation et ajustement appropriés.
I. Effectuer des essais.	– Respect des conditions de marche. – Repérage des fuites. – Étanchéité.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les plans ou schémas (A) :

1. Connaître les symboles.

Avant d'apprendre à calculer les principaux paramètres d'un circuit (B) :

2. Expliquer le fonctionnement des circuits hydrauliques.

Avant d'apprendre à monter des circuits hydrauliques (F) :

3. Entretenir les unités de conditionnement d'huile.

Avant d'apprendre à mesurer les paramètres de fonctionnement (G) :

4. Régler et vérifier divers composants d'un circuit hydraulique.

MODULE 28 : LOGIQUE COMBINATOIRE

Codes : SIMCA : BDE 189
SESAME : 342 - 213

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions de logique combinatoire
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - d'un schéma de montage ou de montage;
  - de manuels du fabricant;
  - de fiches techniques et de directives.
- À l'aide :
  - de composants logiques;
  - d'outils et instruments;
  - de matériaux de câblage.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du matériel.
- Méthode de travail.
- Respect des paramètres du circuit à la mise en marche.
- Fonctionnement conforme aux schémas.
- Interprétation appropriée des symboles.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Appliquer des notions d'algèbre Booléenne.	– Respect des règles.
B. Effectuer des conversions entre différentes bases.	– Exactitude des conversions.
C. Établir les tables de vérité.	– Construction selon les règles. – Exactitude des résultats.
D. Réduire des équations par la méthode de Karnaugh.	– Réduction à quatre variables au maximum. – Exactitude des résultats.
E. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
F. Monter des circuits de base.	– Conformité avec les schémas et les directives. – Présentation soignée.
G. Dépanner des circuits.	– Respect du schéma et des conditions de marche. – Choix et utilisation appropriés des instruments de mesure.
H. Remettre les lieux de travail en ordre.	– Propreté des lieux, remise en ordre des composants.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DU PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à appliquer des notions d'algèbre Booléenne (A) :

1. Définir les diverses lois de l'algèbre de Boole.

Avant d'apprendre à effectuer des conversions entre différentes bases (B) :

2. Résoudre des problèmes de conversion de divers systèmes de numération.

Avant d'apprendre à établir les tables de vérité (C) :

3. Connaître les diverses cellules ou composants.
4. Expliquer les fonctions de base et la construction de leur table de vérité.

Avant d'apprendre à réduire des équations par la méthode de Karnaugh (D) :

5. Expliquer les règles de Karnaugh.
6. Écrire les équations à partir de regroupements.
7. Traduire les équations en schémas.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (E) :

8. Expliquer l'utilité des principales règles de santé et de sécurité du travail.

Avant d'apprendre à monter des circuits de base (F) et dépanner des circuits (G) :

9. Monter et démonter des composants.

Avant d'apprendre à remettre le lieu de travail en ordre (H) :

10. Énumérer les opérations nécessaires afin de remettre le tout en ordre.

MODULE 29 : LOGIQUE SÉQUENTIELLE

Codes : SIMCA : 809 189
SESAME : 342 - 304

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions de logique séquentielle
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de manuels de référence ;
  - de fiches techniques du fabricant ;
  - du schéma d'un système et de directives.
- À l'aide :
  - de composants logiques ;
  - d'outils et instruments ;
  - de matériaux de câblage.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Présentation soignée des circuits ou schémas.
- Respect du matériel.
- Respect des paramètres du circuit à la mise en marche.
- Fonctionnement conforme aux schémas.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Sélectionner les différents composants.	– Choix approprié à l'application.
B. Tracer des schémas.	– Propreté des schémas. – Respect des règles. – Respect de la séquence.
C. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
D. Monter des circuits.	– Conformité avec les schémas et les directives. – Respect des caractéristiques des composants. – Fonctionnement conforme du circuit.
E. Dépanner des circuits.	– Respect du schéma et des conditions de marche. – Choix et utilisation appropriés des instruments de mesure. – Qualité du dépannage.
F. Remettre les lieux de travail en ordre.	– Propreté des lieux et rangement approprié des composants.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à sélectionner les différents composants (A) :

1. Interpréter les symboles.
2. Identifier les composants.
3. Décrire le rôle des divers composants.

Avant d'apprendre à tracer des schémas (B) :

4. Décrire les différents modes de départ, marche et arrêt.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (C) :

5. Expliquer les principales règles de santé et de sécurité du travail.

Avant d'apprendre à monter des circuits (D) :

6. Utiliser correctement et avec soin l'outillage et l'équipement.
7. Installer correctement les composants.
8. Se préoccuper du bon fonctionnement des composants.

Avant d'apprendre à dépanner des circuits (E) :

9. Ajuster correctement les différents paramètres des circuits.
10. Déceler un ou des problèmes.
11. Se préoccuper du bon fonctionnement des composants.

Avant d'apprendre à remettre les lieux de travail en ordre (F) :

12. Énumérer les opérations nécessaires afin de remettre le tout en ordre.

MODULE 30 : MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI

Codes : SIMCA : BEG 185
SESAME : 342 - 291

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

utiliser des moyens de recherche d'emploi

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Identifier les étapes d'une planification pour la recherche d'un emploi.
- Rédiger un curriculum vitae et une lettre de présentation.
- Participer à une entrevue de sélection (en simulation).

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Information sur la recherche d'un emploi**

- Identifier chacune des étapes de la recherche d'un emploi telles que cibler des entreprises, prendre contact par téléphone, rédiger une lettre de présentation et un curriculum vitae, solliciter une entrevue, passer l'entrevue, assurer un suivi, etc.
- Établir un échéancier.

PHASE 2 : **Implication dans la recherche d'un emploi**

- Prendre contact avec quelques entreprises-cibles.
- Rédiger une lettre de présentation.
- Rédiger un curriculum vitae.
- Participer à une entrevue d'embauche simulée.
- Assurer un suivi à ses démarches pour trouver un emploi.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : **Auto-évaluation**

- Évaluer sa performance lors d'une entrevue d'embauche simulée.
- Discuter de ses forces et faiblesses pour chacune des étapes de la recherche d'un emploi.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Aider les élèves à planifier leurs travaux et à établir un échéancier réaliste compte tenu du temps alloué.
- Fournir aux élèves toute documentation pertinente telle que liste d'employeurs par région, types d'entreprises, banque d'entreprises déjà ciblées, modèles de lettre de présentation et de curriculum vitae, logiciels sur la recherche d'emploi, etc.
- Utiliser des moyens audiovisuels appropriés notamment lors des entrevues simulées, s'il y a lieu.
- Fournir aux élèves les moyens d'effectuer leurs contacts téléphoniques durant les heures d'opération des entreprises.
- Favoriser les échanges entre les élèves.
- Apporter le soutien nécessaire aux élèves qui éprouveraient des difficultés pour trouver un emploi.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :
- Établit un échéancier précis et réaliste pour chacune des étapes de la recherche d'un emploi.

PHASE 2 :
- Prend contact par téléphone avec des employeurs en utilisant une approche éprouvée.
- Rédige une lettre de présentation qui cerne les objectifs poursuivis.
- Rédige un curriculum vitae de façon structurée et dans un français correct.
- Participe à une entrevue d'embauche simulée.
- Rencontre des employeurs en vue de trouver un emploi.

PHASE 3 :
- Discute de sa performance à l'entrevue d'embauche simulée, en identifiant les éléments positifs ainsi que les correctifs à apporter.
- Discute de sa performance lors des rencontres avec des employeurs.
- Fait partager à ses collègues, suite aux recherches effectuées, des difficultés rencontrées.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 : Information sur la recherche d'un emploi :

1. Connaître les ressources et moyens qui facilitent la recherche d'un emploi tels que centre de main-d'oeuvre, presse écrite, services de placement des établissements scolaires, etc.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 : Implication dans la recherche d'un emploi :

2. Savoir utiliser des outils pour la cueillette de données tels que fiches (contacts téléphoniques), échéanciers, agendas, etc.
3. Connaître les informations essentielles à colliger pour rédiger un curriculum vitae.
4. Porter une attention particulière à la qualité du français écrit.
5. Identifier les attitudes et les comportements à éviter lors d'une entrevue d'embauche.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 : Auto-évaluation :

6. Accepter positivement l'évaluation par ses collègues de sa performance lors de l'entrevue d'embauche.
7. Percevoir ses forces et ses faiblesses.
8. Percevoir l'importance d'une attitude positive dans la recherche d'un emploi.

MODULE 31 : ANALYSE VIBRATION, ÉQUILIBRAGE

Codes : SIMCA : 8DG 181
SESAME : 342 - 318

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des techniques d'analyse de vibration et équilibrer
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de fiches de données;
  - de plans de machines ou d'équipements;
  - de manuels de référence;
  - de tableaux de vérification et d'identification (sévérité).
- À l'aide :
  - de machines, équipements ou montages;
  - d'un analyseur de vibration;
  - de capteurs de vibration;
  - d'un micro-ordinateur;
  - de logiciels;
  - de bancs d'équilibrage dynamique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Exactitude du diagnostic.
- Propreté et soin du travail.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Précision du travail.
- Précision des lectures.
- Exactitude des calculs.
- Respect des tolérances de vibration.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
B. Utiliser un analyseur de vibration.	– Respect du mode d'utilisation.
C. Détecter les sources de vibration.	– Précision des lectures.
D. Interpréter les données.	– Exactitude de l'interprétation.
E. Interpréter les tableaux de vérification.	– Justesse de l'interprétation.
F. Vérifier la qualité des composants d'une machine ou d'un ensemble.	– Respect des tolérances.
G. Équilibrer dynamiquement et statiquement un équipement industriel sur un plan et sur deux plans.	– Précision de l'équilibrage selon les normes (tolérances).
H. Élaborer un programme de mesure de bruits et de vibration.	– Respect des normes et conditions de marche.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (A), utiliser un analyseur de vibration (B), détecter les sources de vibration (C), interpréter les données (D), interpréter les tableaux de vérification (E) et vérifier la qualité des composants d'une machine ou d'un ensemble (F) :

1. Se préoccuper de la santé et de la sécurité du travail.
2. Se préoccuper de la précision de l'équilibrage.
3. Se soucier de l'entretien des outils, équipements et accessoires.
4. Nommer les causes de la vibration.
5. Nommer les caractéristiques de la vibration.
6. Décrire le fonctionnement d'un analyseur de vibration et de ses différents accessoires.

Avant d'apprendre à équilibrer dynamiquement et statiquement un équipement industriel, sur un plan et sur deux plans (G) et élaborer un programme de mesure de bruits et de vibration (H) :

7. Nommer les causes de déséquilibre.
8. Effectuer les calculs.
9. Rédiger un rapport.

MODULE 32 : ENTRETIEN PRÉVENTIF, PROSPECTIF

Codes : **SIMCA : BDG 183**
SESAME : 342 - 334

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit

entretenir préventivement et prospectivement des machines et équipements industriels et de production

selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans et devis;
  - de cahier de charges ou directives;
  - de manuels de référence et spécifications du fabricant;
  - de fiches et horaires d'entretien.
- À l'aide :
  - de machines et équipements industriels et de production;
  - d'appareils de mesure et de contrôle tels que analyseur de vibration, ordinateur d'alignement, tensimètre, duromètre, thermocouple, etc.;
  - d'outillage et équipement;
  - d'un ordinateur et de logiciels;
  - d'équipement de sécurité.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Travail avec soin et propreté.
- Précision des données techniques recueillies.
- Respect des conditions de marche.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE (suite)

- Respect des plans, devis, cahiers de charges et directives.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Souci de réduire les coûts d'exploitation.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter les plans, devis et cahiers de charges.	– Interprétation juste des plans, devis et cahiers de charges.
B. Sélectionner les éléments et composants nécessitant une attention particulière.	– Choix judicieux des éléments.
C. Relever les aspects techniques de ces éléments.	– Relevé complet et précis.
D. Élaborer un programme d'entretien.	– Respect des devis, cahiers de charges et directives.
E. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
F. Mesurer et interpréter les paramètres de fonctionnement.	– Précision des mesures. – Interprétation exacte.
G. Effectuer les pronostics et correctifs pertinents.	– Jugement pertinent. – Modifications pertinentes.
H. Évaluer les coûts.	– Évaluation précise.
I. Rédiger un rapport d'analyse.	– Présentation soignée. – Informations pertinentes et structurées. – Termes précis.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les plans, devis et cahiers de charges (A) :

1. Identifier les symboles indiquant les points de lubrification.

Avant d'apprendre à élaborer un programme d'entretien (D) :

2. Se préoccuper du processus de travail.
3. Décrire les principaux éléments d'un programme d'entretien.

Avant d'apprendre à mesurer et interpréter les paramètres de fonctionnement (F) :

4. Vérifier les systèmes de lubrification et les systèmes fluidiques.
5. Vérifier l'alignement et le nivellement des composants, éléments, machines et équipements.

Avant d'apprendre à effectuer les pronostics et correctifs pertinents (G) :

6. Contrôler les vibrations et le niveau sonore.

MODULE 33 : SYST. AUTOMATISÉS APO OU APA

Codes : SIMCA : BDG 182
SESAME : 342 - 327

Durée : 105 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit

installer, régler et entretenir des systèmes automatisés, assistés par ordinateur ou automate programmable

selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de pannes réelles ou simulées;
  - de programmes (Grafcet, Basic, etc.);
  - de manuels du fabricant;
  - de plans et devis du système;
  - du manuel d'entretien;
  - d'un cahier de charges et de toute documentation pertinente.
- À l'aide :
  - de systèmes automatisés hydrauliques ou pneumatiques, électro-hydrauliques ou électro-pneumatiques contrôlés par ordinateur ou automate programmable;
  - de composants ou d'éléments des systèmes démontés ou déréglés;
  - d'outillage et de matériel.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du matériel et de l'équipement.
- Respect des conditions de marche.
- Respect des normes et tolérances.
- Méthode de travail.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE (suite)

- Travail avec minutie et propreté.
- Choix approprié des outils et de l'équipement.
- Fonctionnement conforme aux plans et devis.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter et analyser les plans et devis du système de puissance.	– Justesse de l'interprétation.
B. Utiliser un automate ou un ordinateur dans un circuit de contrôle et de commande.	– Utilisation conforme aux spécifications.
C. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
D. Installer et ajuster les éléments ou les composants.	– Respect des tolérances et recommandations du fabricant.
E. Diagnostiquer des problèmes de fonctionnement.	– Justesse du diagnostic.
F. Corriger les pannes.	– Respect des spécifications.
G. Effectuer des essais et apporter les corrections requises.	– Respect des conditions de marche.
H. Entretenir et régler le système.	– Respect des recommandations du fabricant.
I. Remettre les lieux de travail en ordre.	– Propreté des lieux. – Rangement approprié des outils et équipements.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter et analyser les plans et devis du système de puissance (A) :

1. Connaître les composants de l'automatisme.
2. Décrire l'ordre logique de fonctionnement.
3. Décrire le processus de montage et de démontage.
4. Expliquer le fonctionnement du système.

Avant d'apprendre à utiliser un automate ou un ordinateur dans un circuit de contrôle et de commande (B) :

5. Connaître les parties d'un automate ou d'un ordinateur.
6. Interpréter et utiliser les langages de programmation.

Avant d'apprendre à appliquer les règles de santé et de sécurité du travail (C) et installer et ajuster les éléments ou les composants (D) :

7. Savoir utiliser de façon appropriée et sécuritaire les instruments, outillage, équipements et accessoires.
8. Décrire la méthode appropriée au montage et à l'ajustement des composants.

MODULE 34 : INTÉGRATION, TRAVAIL (STAGE 2)

Codes : **SIMCA : 800 184**
SESAME : 342 - 344

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

s'intégrer au marché du travail (stage 2)

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Consolider les attitudes et les comportements professionnels développés au cours de la formation.
- Renforcer les habiletés acquises durant la formation.
- Prendre conscience des changements de perception qu'entraîne une implication réelle dans un milieu de travail.
- Se préparer à fonctionner dans un milieu de travail.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Préparation au séjour en milieu de travail**

- Prendre connaissance des informations et des modalités relatives au stage.
- Se fixer des critères de sélection des entreprises.
- Répertorier des entreprises susceptibles de recevoir des stagiaires.
- Effectuer des démarches pour obtenir une place de stagiaire.

PHASE 2 : **Réalisation d'activités en milieu de travail**

- Participer à la réalisation de diverses tâches professionnelles.
- Participer à divers échanges interpersonnels.
- Produire un rapport faisant état du contexte de travail et des tâches effectuées au cours du stage.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)

PHASE 3 : **Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu**

- Relever des aspects du métier qui diffèrent de la formation reçue.
- Discuter de la justesse de sa perception du métier avant et après le stage : milieu de travail, pratiques professionnelles.
- Discuter des conséquences de l'expérience sur le choix d'un futur emploi : aptitudes, goûts, intérêts.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Fournir aux élèves les moyens aptes à favoriser le choix judicieux d'un lieu de stage.
- Rendre possible l'exécution de tâches professionnelles.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- S'assurer de la supervision constante des stagiaires par une personne responsable dans l'entreprise.
- Assurer l'encadrement ponctuel de l'élève.
- Intervenir en cas de difficulté.
- Favoriser les échanges d'opinions ainsi que l'expression de tous les élèves, particulièreemnt au moment du choix d'un lieu de stage et lors de la confrontation des perceptions de départ avec les réalités vécues en milieu de travail.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :
- Énumère, en ordre de priorité, trois lieux de stage possibles répondant aux critères de sélection prédéterminés.
- Rencontre une personne responsable dans l'entreprise en vue de se faire accepter comme stagiaire.

PHASE 2 :
- Respecte les directives de l'entreprise en ce qui regarde les activités qu'on lui permet à titre de stagiaire, les horaires de travail, etc.
- Participe à l'évaluation du stage avec la personne responsable en entreprise.
- Produit un rapport contenant des données sur au moins cinq des sujets à observer et décrit les tâches exécutées.

PHASE 3 :
- Fait partager à ses collègues, à partir de son rapport, son expérience en milieu de travail.
- Discute des changements de perception qu'entraîne une implication dans un milieu de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 : Préparation au séjour en milieu de travail :

1. Décrire les étapes de planification de la recherche d'un endroit de stage.
2. Énumérer les attitudes nécessaires à la recherche d'un endroit de stage.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 : Réalisation d'activités en milieu de travail :

3. Décrire les éléments à consigner en cours de stage.
4. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 : Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu :

5. Énumérer ses aptitudes, ses goûts et ses intérêts pour le métier.
6. Décrire les exigences du milieu de travail.

MODULE 35 : ÉQUIPEMENTS, SYST. INDUSTRIELS

Codes : SIMCA : 800 185
SESAME : 342 - 356

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
installer et réparer des équipements, machines ou systèmes industriels et de production
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
  - de plans, croquis et devis;
  - de directives;
  - de manuels de référence;
  - de manuels du fabricant.
- À l'aide :
  - d'outillage et d'équipement;
  - d'instruments de mesure;
  - d'équipement de sécurité.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité du travail.
- Respect du processus de travail.
- Exactitude des calculs et des mesures.
- Travail avec soin et propreté.
- Souci du rapport qualité/prix.
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement.
- Respect des plans, devis et manuels.
- Respect des conditions de marche.
- Exactitude des ajustements.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Interpréter les plans, croquis ou devis.	– Repérage et identification précise des éléments, parties, équipements, machines et systèmes.
B. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	– Respect des mesures de protection.
C. Mesurer les paramètres de fonctionnement.	– Utilisation appropriée des instruments de mesure et de contrôle.
D. Diagnostiquer le problème.	– Justesse du diagnostic.
E. Planifier le travail.	– Choix approprié des méthodes et des techniques.
F. Dépanner les machines, équipements ou systèmes.	– Décision rapide. – Bon choix du mode d'intervention. – Rapidité d'exécution.
G. Manutentionner les machines, équipements ou systèmes.	– Choix judicieux des équipements ou appareils de levage.
H. Réparer ou modifier les composants, pièces ou parties défectueuses.	– Choix judicieux des pièces, composants ou parties de remplacement. – Réparation ou modification pertinente.
I. Installer et raccorder les éléments mécaniques ou machines et équipements tels que divers systèmes centralisés (électriques, hydrauliques, pneumatiques, etc.).	– Respect des normes d'installation et de raccordement. – Respect des plans et devis. – Contrôle de la compatibilité des divers facteurs.
J. Effectuer des essais à vide et sous charge.	– Vérification du bon fonctionnement. – Respect du processus de vérification.
K. Mesurer les paramètres de fonctionnement.	– Comparaison avec les spécifications du fabricant.
L. Remettre le lieu de travail en ordre.	– Rangement et nettoyage approprié.
M. Rédiger un rapport.	– Présentation soignée. – Information structurée et pertinente. – Termes précis.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DIRECTEMENT REQUIS POUR L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à manutentionner les machines, équipements ou systèmes (G) :

1. Se préoccuper du transport de matières dangereuses, s'il y a lieu.

Avant d'apprendre à installer et raccorder les éléments mécaniques ou machines et équipements tels que divers systèmes centralisés (électriques, hydrauliques, pneumatiques, etc.) (I) :

2. Se préoccuper d'avoir les autorisations requises.
3. Vérifier l'emplacement où doit se faire l'installation.
4. Décrire les modes de liaison et d'assemblage mécanique, en tuyauterie, soudure électrique, hydraulique, etc.